PCplus 1 Tahun Indocomtech 10 Tahun: Sebuah Pertalian Historis

Setahun sudah PCplus hadir di tengah-tengah Anda. Setahun jelas waktu yang terlampau singkat untuk dijadikan ukuran, sejauh mana keberadaan sebuah media diterima utuh penuh oleh pembacanya. Tetapi, barangkali waktu setahun itu juga sebuah tenggat yang amat lama untuk menilai, sejauh mana sebuah media mampu beradaptasi dengan perubahan-perubahan, dan tetap konsisten menjaga visi atau cita-cita yang digariskannya sejak awal.

Kami berupaya untuk mengayuh dan mendayung harapan dan cita-cita kami itu, di tengah bisnis media yang keras, kompetitif, dan kadang-kadang memilukan. Memilukan, karena di tengah kebebasan pers seperti sekarang, banyak media justru bertumbangan atau kesulitan nafas. Kompetitif, karena bidang media telah berkembang menjadi ajang bisnis. Keras, karena banyak pemain baru di industri media yang memfokuskan diri pada bidang yang sama dengan PCplus.

Namun kami tetap terus menempuh jalan itu karena sadar, ada banyak orang, anak-anak muda, pelajar dan mahasiswa, karyawan, praktisi, dan siapa saja, bermimpi, berusaha, dan berjuang mati-matian untuk tidak ketinggalan dalam soal komputer dan teknologi informasi dengan kawan-kawannya yang lain di sisi dunia yang lain. Mereka bersemangat untuk belajar tentang banyak hal dari sebuah kotak ajaib bernama komputer, dari sebuah jalan magis mencengangkan bernama Internet.

Setahun yang lalu, bersamaan dengan pameran komputer Indocomtech 2000, kami hadir. Ada banyak hal yang membuat kami terdorong untuk lahir kala itu. Indocomtech adalah ajang pameran dan festival komputer terbesar di tanah air. Apkomindo, asosiasi pedagang komputer terbesar di Indonesia yang punya hajatan, jelas memiliki catatan panjang bagaimana para pelaku bisnisnya jatuh bangun memperkenalkan dan memasyarakatkan komputer di Indonesia. Dan kami merumuskan tujuan PCplus sebagai media yang mendorong pemasyarakatan komputer dan teknologi informasi kepada lebih banyak orang, lebih banyak masyarakat.

Tahun 2000 punya kisah lain lagi. Angka ini punya nilai pesona. Sederhana karena hanya ada dua angka, 2 dan 0. Gampang diingat, lantaran angka 2000 adalah angka yang bulat, utuh, solid. Juga, 2000 dirayakan ramai-ramai di seluruh dunia sebagai sebuah milenium baru. Ini adalah sebuah momen yang hanya akan berulang seribu tahun lagi. Dan kami tak mau melewatkan momen mempesona ini. Makanya, dalam segala keterbatasan dan kekurangan yang ada, kami menyatukan diri dengan semangat zaman yang sangat langka ini.

Bersamaan dengan pameran Indocomtech yang ke-10 ini, PCplus merayakan ultah ke-1. Angka ini terasa kebetulan, karena juga hanya ada dua digit, 0 dan 1. Angka ini pulalah yang menggerakkan seluruh logika perangkat digital yang sekarang kita kenal. Dan kami merasa wajib dan harus bersyukur dengan kebetulan-kebetulan kecil semacam ini.

Dalam keterbatasan dan kekurangan atas kehadiran PCplus, tetap saja ada terbersit kebanggaan, bahwa kami telah berani memulai untuk memberi sesuatu informasi dan barangkali sedikit pengetahuan kepada sebagian kecil masyarakat, yakni mereka yang selalu ingin belajar, belajar, dan belajar, mendidik diri. Siapa mereka? Tak lain adalah Anda-Anda yang ingin menjadi orang yang benar-benar melek teknologi informasi. Anda-Anda yang selalu ingin mengutak-atik, membongkar pasang, mencoba-coba. Dari situlah kemudian muncul tekad dari kami, bahwa sebagian kecil masyarakat itu harus makin membesar, membesar, dan terus membesar, tanpa pernah berhitung atau mengklaim, kamilah yang membuat Anda melek. Kami percaya bahwa klaim semacam itu adalah kesombongan yang berisiko menggerogoti visi dan cita-cita.

Kini, Indocomtech 2001 digelar lagi. Tentu saja ajang ini tetap menjadi *event* pameran komputer terbesar di Indonesia. Dan bukan sebuah kebetulan, bahwa dalam setahun PCplus telah menjadi media komputer dengan tiras terbesar. Tentu saja, kami tidak mau mengatakan apapun, kecuali bahwa keberhasilan ini adalah berkat apresiasi dan dukungan dari seluruh pembaca yang giat belajar tapi tetap kritis, para penulis yang tajam dan berani, para anggota mailing list PCplus yang kocak dan ramah, para relasi yang memberikan dukungan penuh akan kehadiran PCplus. Pertalian antara PCplus dengan momen Indocomtech adalah jalinan historis yang memberi kami keyakinan, bahwa dengan saling berbagi dan berkolaborasi, apa yang tadinya baru sekadar cita-cita kini telah membadan. Dan dalam setahun usia PCplus, kami telah membangun relasi yang hangat, tidak hanya dengan pelaku bisnis TI, tetapi juga seluruh pembaca.

Ulang tahun biasanya dijadikan ajang bercermin sekaligus merencanakan, apa yang telah dilalui setahun belakangan ini, dan hidup macam apa yang akan dijalani setahun mendatang. Oleh karenanya, kadangkala momen ulang tahun menjadi agak sentimentil sedikit romantis. Di situlah hidup yang makin baik dan sempurna di masa mendatang diikrarkan. Dengan niat yang membaja meskipun dalam perjalanannya sudah pasti ada saja rasa malas, gagal, atau frustrasi.

Tentu saja, hal terpenting dari sebuah ulang tahun adalah pemberian diri. Ada sesuatu yang dibagikan di balik gebyar dan suasana hingar bingar. Kue-kue barangkali telah menjadi rutinitas dalam sebuah pesta ulang tahun. Inilah "kue" informasi yang bisa kami bagikan buat Anda. Ada rencana-rencana di depan yang sudah kami siapkan untuk Anda, tapi silakan menikmati sajian khusus kami terlebih dahulu.

Mengabulkan permintaan pembaca, inilah tampang-tampang pengelola PCplus. PC+

AGUNG (OOK) fotografer | BAMBANG (FBI) redaksi | IRTA (IBP) redaksi | CAKRA (CGS) redaksi | ANNEKE (IKE) dan RAHMAT iklan | DIAN sekretaris redaksi | WISNU (SNU) redaksi

ROBBY artistik | SUKARJA artistik iklan | JIMMY promosi | SHINTIA (CIA) redaksi | FIRMAN (FMN) redaksi | SILA (SIL) redaksi | RICHARD fotografer/artistik

Pemimpin Umum/Pemimpin Redaksi: R. Suhartono **Dewan Redaksi:** P.M. Winarno, P.C. Wiwiek Juwono, B.M. Adam **Redaktur Pelaksana:** Julianto **Redaksi:** Alois Wisnuhardana, Silvester Sila Wedjo, Irta Belia, F.X. Bambang Irawan, Shintia Dian A., M. Firman, Cakrawala Gintings **Koresponden:** Tjahjono EP (Yogyakarta), Hari Nugroho (Surabaya) **Kontributor:** Budiman Ranamanggala, Christianto S. Kurniawan, Harry Surjadi, Yahya Kurniawan, Y.J. Thurana **Sekretariat Redaksi:** Putri, Dian **Artistik/Tata-letak:** Richard, Robby F., Sukarja **Fotografer:** Agung P., Richard **Produksi:** Bambang Trie.

Pemimpin Perusahaan: Teddy Surianto **Wakil Pemimpin Perusahaan:** Aspianah Hia **Iklan:** Chrispina E.T., Anneke Dame, Rahmat Lukito **Promosi:** Eva Grace S., Jimmy Rambing **Sekretariat Sirkulasi:** Emy Varlina V., Agung P.

Penerbit: PT Prima Infosarana Media **Pencetak:** PT GRAMEDIA (isi di luar tanggung jawab pencetak)

Rekening: BCA Cab Gajah Mada No Rek. 012.300551.9 atau Bank BNI Cab Utama Jakarta Kota No Rek. 008.24400 a.n PT Prima Infosarana Media

Alamat Redaksi & Iklan:
Jl. Palmerah Selatan No. 12.
Jakarta 10270
Telp. 548-3008, 548-0888, 549-0666.
Ext. 3701, 3703, 3713. Fax. 536-0411

E-mail redaksi: redaksi@e-pcplus.com
E-mail naskah: naskah@e-pcplus.com
E-mail iklan: iklan@e-pcplus.com

Alamat Sirkulasi:
Jl. Palmerah Selatan No. 12 A
Jakarta 10270.
Telp. 548-3008, 548-0888, 549-0666
Ext. 3704, 3706. Fax. 536-0411.

E-mail sirkulasi: sirkulasi@e-pcplus.com

E-mail milis PCplus: mailplus@yahoogroups.com

INFO PENTING!

Untuk meningkatkan dan mempercepat pengelolaan artikel dan tulisan dari pembaca yang dikirimkan ke redaksi, PCplus membuka jalur e-mail yang baru untuk menangani naskah/artikel kiriman pembaca tersebut. Bila selama ini seluruh surat (kiriman naskah, *problem solving*, pertanyaan, konfirmasi, dan sebagainya) menggunakan alamat redaksi@e-pcplus.com, khusus artikel (trik, download, opini, kiat, upgrade, dan segala tulisan yang berhubungan dengan rubrik di PCplus) silakan dikirimkan ke alamat yang baru naskah@e-pcplus.com. E-mail redaksi@e-pcplus.com tetap berfungsi untuk keperluan-keperluan umum di luar keperluan penerimaan naskah artikel. Terima kasih.

PAS BAGI PEMULA DAN YANG MAU PINTAR

Tabloid PCplus, Selamat ulang tahun yang pertama! Tidak terasa, Tabloid PCplus sudah menginjak usia 1 tahun, sebuah usia yang masih terlalu pendek untuk sebuah media, tetapi kehadirannya ternyata sangat spektakuler, disambut baik oleh ribuan pembaca, yang sangat haus informasi IT.

Dari sisi isi, saya menilai isi Tabloid PCplus sangat baik khususnya bagi pemula, dan setelah dibikin pintar oleh Tabloid PCplus pembacanya mulai beranjak pintar. Nah, kini tantangan ada di pengelola Tabloid PCplus, pembaca golongan mana yang akan dipertahankan, golongan pembaca awam atau golongan pembaca yang mulai pintar? Pengelola harus bisa dengan bijak menyajikan isi yang pas supaya tirasnya naik terus.

Menurut analisis saya, bila tirasnya meningkat, semestinya harga jangan buru-buru dinaikkan, supaya tidak mengecewakan pembaca (lihat **plusMail** beberapa edisi yang lalu, di mana satu halaman penuh dipenuhi oleh keluhan pembaca, yang memprotes kenaikan harga Tabloid PCplus). Kalau kenaikan disertai dengan penambahan halaman, seharusnya hal ini bisa dianggap *fair* oleh pembaca, tetapi kalau penambahan halaman adalah artikel sponsor berupa sisipan (**Sisiplus**), seharusnya harga tidak perlu dinaikkan. Wah, saya jangan dinilai pro-pembaca dan anti-Redaksi ya :-).

Dari sisi hubungan dengan relasi, saya nilai sudah sangat baik, patut dipertahankan dan ditingkatkan. Terbukti Tabloid PCplus bisa bertindak sangat *fair*, memuat tulisan tentang Intel juga AMD, tentang motherboard Asus juga Gigabyte, Jetway, dan lain-lain, tentang produk PC Compaq juga MUGEN, dan lain-lain.

Dari sisi perwajahan, *cover*-nya sangat menarik dan pandai "menjual diri", hal ini patut dipertahankan dan ditingkatkan supaya pembaca golongan non-langganan, bisa terus menerus "dipaksa" membeli Tabloid PCplus, karena edisi demi edisi isinya selalu menarik.

Dari sisi iklan proporsinya cukup, tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu berlebihan, menurut saya, bila volume iklan bertambah, sebaiknya pengelola *fair* dengan juga menambah jumlah halaman.

Ada satu kritik untuk rubrik **plusInteraksi**, karena rubrik ini diisi oleh pertanyaan dan jawaban dari peserta milis Tabloid PCplus, sebaiknya Redaksi bisa melakukan "sensor kecil" dan tidak memuatnya langsung. Karena kalau tidak hati-hati, Tabloid PCplus bisa merugikan salah satu relasi, dan menguntungkan relasi lainnya. Padahal rubrik ini bukan untuk beriklan, jadi diharapkan pemberi jawaban bisa memberikan jawaban yang *fair*, dan tidak mengarah pada salah satu merek (meski merek tersebut diyakininya baik).

Selamat untuk seluruh pengelola Tabloid PCplus, semoga makin bertambah baik, tambah tiras dan tambah disenangi pembacanya. *Happy Birthday, Many Happy Return of The Day!*

Sutiono Gunadi
General Manager PT Multicom Persada International (MUGEN)

ISI BERBOBOT HARGA TERJANGKAU

Kami sangat gembira dengan adanya PCplus sebagai komplemen produk Infokomputer yang harganya relatif mahal dan mungkin tidak terjangkau oleh semua kalangan. Juga berita berita mengenai

teknologi untuk konsumsi masyarakat awam cukup berbobot , cuma kurang berita yang menyangkut *policy* dan regulasi di bidang ICT dan penekanannya lebih kearah IT.

Dengan adanya *convergency* telekomunikasi, media dan informasi mungkin sudah saatnya Infokomputer/PCplus juga mengantisipasi berita-berita dari sektor telekomunikasi dan media *online* entah itu dalam satu tabloid atau majalah atau dalam suatu media yang terpisah. Selamat berulang tahun yang pertama dan sampai jumpa di pameran Indocomtech 2001. Salam,

Rudy Rusdiah
CEO MICRONICS INTERNUSA/ KOMITEL

PEMBACANYA POTENSIAL BAGI INDUSTRI IT

Hadirnya PCplus di kancah tabloid/media IT sangat membantu para pembaca untuk mendapatkan informasi mengenai IT secara mudah dimengerti dan sangat gamblang dalam memberikan informasi IT. Kalau saya tidak salah, kebanyakan pembacara PCplus merupakan pembaca yang potensial bagi industri IT di masa mendatang seperti para mahasiswa, *hobbiest,* dan eksekutif muda yang masih sangat awam akan dunia IT. Sedangkan bagi para vendor IT seperti perusahaan HP dan yang lainnya, kehadiran PCplus merupakan wadah yang sangat membantu dalam penyampaian informasi mengenai perkembangan teknologi maupun produk baru yang ada di Indonesia. Wadah ini juga sangat membantu dalam mendidik para pembacanya untuk lebih *up to date* dalam menerima informasi IT.

Dan selama ini yang kami rasakan di HP, keberadaan PCplus sangat kooperatif dalam penyampaian informasi yang ada di HP. Para jurnalisnya sangat proaktif dalam mencari informasi. Komentar saya untuk perwajahan (*front page*) agar bisa ditampilkan lebih *soft* dan *classy* sehingga kelihatannya tidak seperti tabloid lainnya. Usahakan tampil beda dengan tabloid sejenis lainnya sehingga jika pembaca melihat PCplus akan langsung kenal karena PCplus mempunyai *identity* yang

khas. Saya rasa segitu saja dulu ya komentar dan saran saya untuk PCplus. Semoga saran saya dapat mendorong PCplus untuk lebih dekat lagi dengan para pembacanya. Salam.

Rita Panambunan
Marketing Manager/Corporate Communications Manager
Hewlett-Packard Indonesia

INTERAKSI DENGAN KOMUNITAS MASIH KURANG

Yang pasti, saya gembira dengan hadirnya PCplus + banyaknya media IT lainnya di Indonesia yang sangat membantu proses pemandaian bangsa ini di bidang IT.

Saya jelas tidak ahli bidang *layout* & yang sifatnya artistik, jadi *enggak* bisa berkomentar banyak soal *layout*/artistik tampilan.

Cuma yang saya lihat eksistensi/interaksi antara PCplus dengan komunitasnya masih kurang gencar terutama kalau saya bandingkan dengan Infokomputer yang erat sekali dengan APKOMINDO, Mikrodata yang erat sekali

dengan forum *mailing list*-nya. Interaksi dengan masyarakat/ komunitas akan sangat membantu menaikan eksistensi PCplus.

Untuk substansi saya pribadi lebih suka hal-hal yang sifatnya tutorial, cuma mungkin *enggaK* terlalu cocok barangkali ya dengan majalah yang semi-semi tabloid? Yah sangat subjektiflah.

Oke, sekian dulu dan semoga sukses selalu!

Onno W. Purbo
Pengamat Teknologi Informasi Independen

USUL KOLOM UNTUK EXECUTIVE

Saya ucapkan selamat ulang tahun pertama di bulan Oktober 2001 ini kepada PCplus. Kehadiran PCplus di kancah media komputer membawa warna yang baru dengan berita-beritanya yang berbeda dengan media lainnya. Kesuksesan di tahun pertama selalu bisa diperbaiki

dan akan membuat lebih sukses lagi di tahun yang akan datang. Saya usul agar PCplus bisa menyediakan kolom untuk para *executive* yang ikut membaca PCplus, dengan bahasa yang tepat untuk para *executive* dan bisa dimengerti dengan situasi mereka. Apalagi kalau kasus yang diangkat mengena dengan tren bisnis saat itu, tentu akan dapat semakin bermanfaat. Dirgahayu PCplus ...... Salam sejahtera.

Richard Kartawijaya
kartawijaya@cbn.net.id
Mantan Presiden Direktur
Microsoft Indonesia

BISA MENJAWAB KEBUTUHAN PENGGUNA PC

Selamat atas pencapaian usia satu tahun PCplus. Di tengah derasnya kemunculan media baru yang mengkhususkan diri pada berita-berita teknologi informasi, kehadiran PCplus bisa memenuhi kebutuhan pembaca terutama bagi para pengguna PC. Semoga pada masa mendatang, PCplus bisa membantu meningkatkan kemampuan masyarakat dalam

penggunaan komputer, pengetahuan mengenai berbagai software dan memberikan masukan terkini mengenai perkembangan TI secara umum. Sekali lagi Selamat... semoga sukses ini terus berlanjut.

Betti Alisjahbana
Presiden Direktur PT IBM Indonesia

SALUT, GAYA BAHASANYA MUDAH DICERNA

Kepada keluarga besar PCplus. Pertama, menjelang hari ulang tahun PCplus yang tinggal sebentar lagi, saya mengucapkan selamat dan salut atas keberhasilan PCplus menembus pembaca, mulai dari saat pertama kali diluncurkan tahun lalu. Semoga semakin sukses di kemudian hari. Komentar mengenai PCplus adalah sebagai berikut.

Isi: sangat menarik, terutama kekomplitan topiknya, dari **plusmail** sampai **plusnetiket**. Isinya sangat informatif, **plustrik** dan **plusbelajar** sangat membantu bagi yang awam.

Layout: Menurut Saya agak terlalu 'ramai' pada *font head* beritanya, sedangkan *font* teks berita bagus, tidak terlalu kecil.**Gaya bahasa**-nya mudah dicerna, yang juga saya suka, kadang-kadang menggunakan

bahasa 'gaul'. Ini mungkin menjadi penarik bagi pembaca yang awam. Sekali lagi selamat dan semoga sukses selalu. Best Regards.

Budi Wahyu Jati
budi.wahyu.jati@intel.com
Country Manager Intel
Indonesia Corporation

PALING PAS MEMBIDIK SEGMEN YANG DITUJU

Saya sulit melakukan kritik pada PCplus, karena di antara tabloid bernuansa teknologi informasi, PCplus paling pas dalam penampilan dan segmen yang ditujunya, yakni para anak muda yang tidak terlalu "teki". Dan saya berharap agar PCplus bisa mempertahankan eksistensinya, karena lebih banyak anak muda kita yang justru tidak terlalu mendalami teknis TI, tapi menganggap TI hanya sebagai *tools* dalam aktivitasnya. Dan memang itulah fungsi utama TI, bukan sebuah tujuan kemampuan, tapi sebagai alat untuk menunjang kemampuan utamanya.Maka ada

baiknya kalau saya boleh usul, PCplus sering menampilkan tokoh atau kelompok atau institusi yang sukses dalam memanfaatkan TI sebagai alat bantunya.

Heru Nugroho
Ketua Asosiasi Penyedia Jasa Internet
Indonesia (APJII)

Casing: Memilih "Gedung" Idaman Buat PC

dok.PCplus

Silvester Sila Wedjo
sila@e-pcplus.com

Kalau Anda membeli PC rakitan, mungkin yang paling Anda perhatikan adalah jeroan-jeroan di dalamnya seperti prosesor, motherboard, harddisk, atau memori. Anda barangkali tidak pernah berpikir bahwa justru *casing*-lah yang merupakan komponen di dalam pemilihan PC rakitan yang pertama-tama menentukan kelangsungan hidup PC Anda selama masa pemakaian? Lho kok gitu?

Ya, fungsi *casing* ini sebenarnya amat vital. Ibarat sebuah kantor, komponen ini ibarat gedung perkantoran yang menjadi hunian para pekerja, peralatan kantor, sampai dengan direktur. Inventaris kantor yang lain pun disimpan di gedung ini. Gedung inilah yang melindungi berbagai komponen di dalamnya dari debu, panas, air, atau kotoran lainnya pada saat bekerja. Bagaimana mungkin para pekerja betah bertahan lama jika kualitas gedungnya jelek, listriknya payah, atapnya bocor, dan temperaturnya panas? Bagaimana kantor dapat beroperasi dengan baik kalau keamanan gedungnya payah dan beberapa peralatan seringkali hilang?

Selain berfungsi sebagai pelindung, *casing* juga menjadi penting karena hampir semua periferal macam motherboard, *CD-ROM drive*, harddisk, dan *floppy drive* menggunakan *casing* ini sebagai tempat dudukannya alias tempat bekerjanya sehari-hari. Begitu pula *exhaust fan* yang berfungsi sebagai pendingin ruang pun, menggunakan *casing* sebagai tempat beroperasi mengatur suhu dalam CPU.

Fungsi lain dari *casing* PC yang juga amat penting adalah sebagai tempat dudukan tombol-tombol maupun lampu-lampu indikator utama dari PC, seperti *power*, *reset*, maupun lampu indikator harddisk. Nah, untuk fitur seperti ini, masing-masing merek *casing* punya arsitektur yang berbeda-beda. Ada yang bentuknya standar, tetapi ada pula yang punya bentuk unik dan cukup atraktif. Bahkan ada yang cenderung gaul.

Terakhir, *casing* juga punya tugas penting yaitu sebagai "kediaman" *power supply* yang memberikan tenaga buat semua komponen. Kalau Anda membeli *casing*, umumnya di dalamnya sudah tersedia *power supply*. *Casing* tanpa *power supply* ibarat gedung kantor tanpa ada sumber listrik dan air. Maka dari itu, pemilihan *casing* juga harus diperhatikan benar karena menyangkut suplai tenaga ke berbagai komponen PC. Pertimbangan inilah yang sering dikesampingkan banyak orang ketika akan membeli sebuah PC. Bisa dibayangkan bagaimana kalau *casing* yang dipakai ternyata memiliki *power supply* yang *ancur* berat!

Karena fungsi *casing* yang amat vital tersebut, Anda tidak bisa lagi asal pilih *casing* yang mau dipakai begitu saja. Jangan sampai salah beli kalau tidak mau rugi besar. Selain PC Anda tidak bisa disebut PC hebat, uang Anda pun akan terus-menerus digerogoti buat mengganti beberapa komponen yang jebol atau butuh perbaikan.

Begini *Nee* Cara *Milih* *Casing*!

Silvester Sila Wedjo
sila@e-pcplus.com

Kalau Anda sudah tahu pentingnya memilih *casing* yang baik, pasti pikiran yang muncul adalah, bagaimana *sih* memilih PC yang baik dan bisa mengakomodasi semua kebutuhan komponen? Kalau mau yang standar, mungkin Anda bisa memilih sembarang *casing*. Tapi buat para pengguna yang amat memperhatikan keberlangsungan PC-nya, apalagi buat para *overclocker*, pemilihan *casing* plus *power supply*-nya pasti betul-betul akan diperhatikan. *Trus gimana* dong cara memilihnya? Begini *nih!* Perhatikan beberapa butir di bawah ini!

dok.PCplus

1. *Power Supply*

Untuk yang satu ini, Anda harus benar-benar waspada! Soalnya, kalau *power supply* dalam *casing* tidak bagus dan dari penglihatan sekilas saja sudah sangat tidak meyakinkan, lebih baik jangan beli *casing* model begini. Bukan apa-apa, sistem PC maupun umur komponen di dalam PC sangat tergantung dari *power supply* ini. Untuk sekarang ini, Anda bisa pilih besarnya tegangan yang bisa diberikan oleh sebuah *casing*, misalnya 250watt, 280watt, 300watt, atau bahkan lebih, sesuai kebutuhan komponen yang akan Anda pasang.

Jumlah daya ini berpengaruh langsung pada kerja berbagai komponen seperti prosesor, harddisk, dan sebagainya. Makin besar daya yang bisa disediakan, tentu saja PC Anda makin terjamin dan kestabilan bisa terjaga. Masalahnya, banyak penjual *casing* yang "nakal", di mana daya yang diberikan sebenarnya kurang dari 250watt, bahkan di bawah 200watt, tapi ditulis punya daya 250watt! Ini memang berkaitan erat dengan masalah harga. Dengan lilitan tembaga yang tidak banyak, tentu saja harga jualnya bisa ditekan lebih murah oleh si produsen. Sulit memang mengukur daya yang bisa di-*support* sebuah *power supply* kecuali Anda membawa pengukur alias AVOmeter saat berbelanja. Tapi, jangan tergiur asal murah!

Selain daya yang bisa di-*support*, Anda juga harus memperhatikan ada tidaknya *switch* untuk *on/off* pada *power supply* di *casing*. Memang fitur ini tidak sedemikian penting bila Anda hanya memakai PC buat mengetik atau menjalankan aplikasi-aplikasi ringan yang lain. Tetapi, buat Anda yang makanan sehari-harinya mengutak-atik jeroan di dalam PC, fitur ini pasti sangat bermanfaat untuk keselamatan komponen yang ada dari arus listrik bocor (induksi), meski saat itu tombol *power* telah dimatikan. Dengan adanya *switch* ini, pengguna tidak perlu lagi mencabut kabel konektor ke jala-jala listrik sebelum mengutak-atik motherboard, kartu grafis, atau komponen lainnya.

2. Ukuran *Casing*

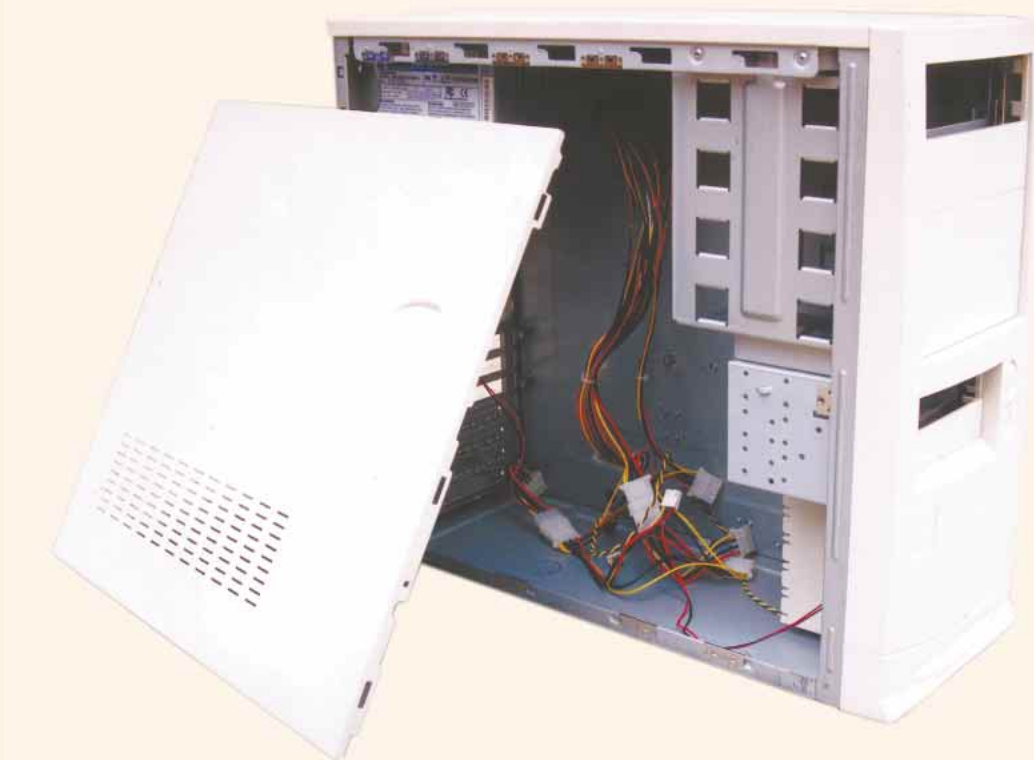
Ukuran *casing* juga harus diperhatikan ketika Anda beli. Kelihatannya masalah ini sepele. Tetapi kalau Anda memutuskan untuk merakit sendiri, ukuran *casing* yang besar pasti sangat membantu Anda. Tentunya Anda tidak ingin mengalami kesulitan dalam pemasangan komponen dalam PC hanya karena ruang yang ada terlalu sempit. Dan jangan lupa, lebar atau ketebalan pun harus diperhatikan. Jangan hanya karena menginginkan bentuk yang ramping, komponen yang bisa dipasang jadi minimal, yang ujung-ujungnya juga berakibat pada "bolot"nya PC Anda. *Casing* yang terlalu tipis biasanya kurang bisa mengakomodasi berbagai kartu tambahan yang mungkin dipasang pada *bus* PCI atau *slot* AGP!

Selain itu, dengan ukuran *casing* besar, seperti tipe ATX, berbagai ukuran motherboard bisa semuanya terpasang dalam *casing*. Enaknya lagi, dengan ukuran *casing* yang besar, aliran udara di dalam *casing* bisa lebih bagus. Alhasil, suhu sistem secara keseluruhan pun bisa lebih dingin ketimbang memakai *casing* mungil! Jadi, tidak segala sesuatu seperti yang E.F. Schumacher bilang dalam bukunya, "Small is Beautiful". Yang gede jelas lebih nikmat, Bung!

3. *Bay* dan *Port* untuk *Add-on Card*

Casing yang baik tentu saja bisa memberikan tempat pada beragam komponen. Nah, pada bagian depan *casing*, Anda harus perhatikan, berapa banyak *bay* alias kolom yang terpasang, baik buat *CD-ROM drive*, *DVD-ROM drive*, maupun *floppy drive*. Memang kalau yang ingin Anda pasang cuma sebuah CD-ROM dan sebuah *floppy*, *bay* yang terlalu banyak tidak diperlukan. Tapi siapa tahu, nantinya Anda ingin memasang juga *CD-RW drive* atau *DVD drive*. Atau siapa tahu Anda ingin memasang harddisk tambahan menggunakan *removable media rack*, yang juga meminta tempat di *bay* ini. Makanya memang lebih baik pilih *casing* dengan jumlah *bay* yang lebih banyak! Pada umumnya jumlah *bay* ini ada tiga. Kalau bisa mendapatkan empat atau lima, pasti lebih baik!

Selain *bay* yang cukup, *port* untuk *add-on card* yang berada di bagian belakang *casing* juga harus diperhatikan supaya nantinya Anda tidak kekurangan di saat ingin memasang beragam kartu tambahan. *Casing* yang mungil, tentu saja punya *add-on card* yang sedikit. Alhasil, kalau punya kartu tambahan yang berbasis PCI dan AGP, tidak semua bisa dipasang sekaligus. *Casing* yang besar, biasanya punya *port add-on card* hingga 7 buah, sementara *casing* dengan ukuran kecil seperti *micro ATX* atau *baby AT*, paling *banter* hanya punya 4 biji.

Selain *bay* yang tersedia, di bagian dalam *bay* terdapat *mounting bracket* untuk tempat dudukan periferal semacam harddisk, *CD-ROM drive*, dan lain-lain. Pada beberapa merek *casing*, *bracket* ini disertai tambahan rel supaya pengguna bisa dengan mudah melepas dan memasang periferal-periferal tersebut.

"Seperti memilih rumah, pilihlah yang mantap dan kokoh"

"Pertimbangkan kemudahan cara buka"

Foto-foto: dok. PCplus

"Banyak pilihan yang menarik secara desain"

4. Tempat *Exhaust Fan*

Pada *casing* standar, tempat buat *exhaust fan* biasanya hanya satu. Namun, pada *casing* yang bagus, tempat *exhaust fan* tersebut bisa lebih dari satu. Umumnya terdiri dari tiga, dengan rincian dua di belakang dan satu di bagian depan.

Sayangnya, hanya beberapa merek saja yang bisa dipasangi *exhaust fan* di bagian depan. Padahal, justru bagian inilah yang paling dekat dengan harddisk. Alhasil, kalau ada *exhaust fan* di bagian depan, harddisk sekaligus ruangan dalam *casing* akan terjaga tetap dingin. Ini ibarat gedung kantor. Jangan sampai pendingin ruangan hanya ada di ruang direktur, sementara karyawannya kepanasan atau gudang almari data juga kepanasan.

5. Sistem Ventilasi

Seperti sebuah gedung perkantoran nan nyaman, tentu saja ventilasi buat perputaran udara di dalam *casing* harus memiliki arsitektur yang baik. Supaya sistem PC punya suhu yang rendah, tidak hanya *fan* saja yang diperlukan. *Casing* juga memainkan peran penting buat menurunkan suhu. Nah, kalau Anda mencari *casing* yang bagus, perhatikan juga fitur ventilasinya. Yang bagus memang yang punya celah udara yang cukup, baik di atas, belakang, maupun di bagian samping. Semakin banyak celah yang dimiliki, makin bagus pula pertukaran udara di dalam *casing*!

6. Kemudahan Membuka *Casing*

Kemudahan membuka *casing* memang berbanding terbalik dengan keamanan komponen dari tangan jahil. Namun, buat Anda yang biasa mengutak-atik, kemudahan membuka tentu saja juga jadi faktor penting dalam memilih *casing*. Kalau dulu banyak merek masih memakai penutup bentuk U, maka sekarang ini, *casing* yang ada di pasaran sudah banyak yang bisa dibuka hanya dari satu sisi saja (model *sliding*). Itu artinya, pengguna tidak perlu lagi membuka penutup dengan susah payah. Asyik kan?

7. Ketebalan Pelat *Casing*

Ketebalan *casing* juga harus diperhatikan karena kuat tidaknya *casing* juga ditentukan dari ketebalan ini. Banyak *casing* sekarang ini yang berkesan ringan dan trendi. Tapi setelah dipakai, kesan ringan ini bahkan jadi tenggelam. Yang ada justru kelihatan ringkih. Untuk menghindari hal tersebut, sebaiknya Anda memilih *casing* dengan ketebalan yang cukup. Anda bisa memilih dari bahan aluminium dengan ketebalan 0,4; 0,6; atau 0,8 milimeter. Kalau kurang dari itu *gimana*? Bisa dipastikan sekali *casing* tersebut tidak terlalu kokoh. Ada kemungkinan juga sewaktu-waktu *casing* tersebut penyok-penyok bila terkena beban atau terjatuh. Kami sarankan, belilah *casing* dengan ketebalan 0,8mm. Meski agak berat, yang pasti *casing* tersebut akan kuat menahan goncangan atau tekanan dari luar.

8. Perhatikan Bentuk Luarnya!

Kalau semua faktor di atas sudah dipenuhi semua, barulah Anda mempertimbangkan bentuknya. Kalau mau trendi, memang sekarang lagi jamannya *casing* begituan. Ada begitu banyak bentuk dan model yang bisa Anda pilih dengan warna-warna yang cukup *ngejreng*! Akan tetapi sekali lagi, jadikanlah bentuk luar tersebut sebagai pertimbangan terakhir!

Motherboard: Ibarat Struktur Organisasi di Perkantoran

Budiman Ranamanggala
boedman@elga.net.id

Para perakit PC biasanya sudah pasti tahu tentang komponen PC yang satu ini, MOTHERBOARD. Dari namanya saja sudah ketahuan, komponen yang bentuknya memang *kayak* papan ini menjadi pusat segala komponen lainnya yang membentuk sebuah PC. Tanpa "ibu" ini, prosesor berkecepatan gigahertz ataupun memori bergiga-gigabyte, bahkan kartu grafis secanggih apapun, cuma bisa teronggok loyo tiada bisa berfungsi apa-apa.

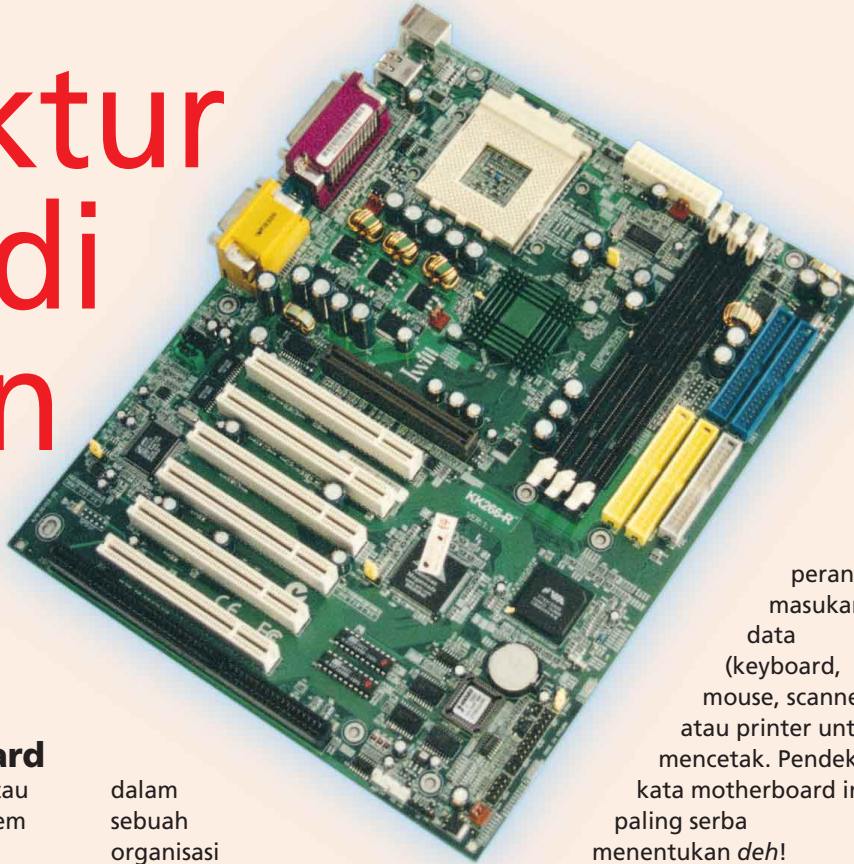
Memilih motherboard ibarat memilih atau menentukan sistem organisasi atau struktur organisasi macam apa yang akan digunakan untuk menjalankan sebuah perusahaan atau organisasi. Struktur inilah yang akan menentukan, direktur macam apa yang akan memimpin organisasi, karyawan macam mana yang dibutuhkan dalam menjalankan organisasi, dan peralatan apa yang mesti disediakan. Struktur organisasi inilah yang sebenarnya mengendalikan setiap komponen dalam sebuah organisasi modern.

Motherboard memainkan peranan penting dalam sistem PC, karena ia adalah pusat pengendali yang mengatur kerja dari semua komponen yang terpasang padanya. Motherboard jugalah yang mengatur pemberian daya listrik pada setiap komponen PC. Lalu lintas data semuanya diatur oleh motherboard, mulai dari peranti peyimpanan (harddisk, CD-ROM), peranti masukan data (keyboard, mouse, scanner), atau printer untuk mencetak. Pendek kata motherboard ini paling serba menentukan *deh*!

Perkembangan Motherboard

Kalau bicara mengenai perkembangan motherboard selama 5 tahun ke belakang, semuanya tidak bisa lepas dari perkembangan prosesor. Anda pasti bertanya, *kok* bisa begitu? Motherboard memang merupakan komponen utama pembentuk PC. Tapi jangan lupa, otak dari PC sebenarnya adalah prosesor. Tanpa prosesor, PC kita pasti *blo'on banget*. Nah, dari tahun ke tahun prosesor mengalami peningkatan yang cukup pesat. Mulai dari kecepatan, kemampuan, hingga ukurannya (walau saat ini ukuran prosesor tampaknya akan mengecil seiring dengan penggunaan arsitektur 0,13 mikron). Mau tidak mau, motherboard juga harus dapat mengimbangi peningkatan tersebut.

Pada akhir tahun 1980-an dan selama dekade 1990-an, pasar prosesor untuk PC didominasi oleh Intel. Ada beberapa perusahaan prosesor untuk PC, tetapi pengaruh mereka kalah jauh dibanding Intel. Lagi pula rata-rata prosesor buatan mereka masih mengambil desain x86 buatan Intel juga. Perkembangan motherboard tidaklah terlalu pesat, karena para produsen motherboard sangat sedikit jumlahnya, dan sangat tergantung pada Intel dalam hal desain dan chipset untuk motherboard buatan mereka.

Mulai akhir tahun 90-an dan awal tahun 2000, kondisi tersebut berubah. Pasar prosesor tidak lagi terlalu tergantung pada Intel, karena pesaing mereka, AMD, mengeluarkan prosesor K6-2 dan Athlon yang ternyata mampu bersaing dengan prosesor buatan Intel. Dan di tahun itu pula sebuah industri penghasil chipset

asal Taiwan, VIA Technologies, juga telah mampu membuat chipset yang berkualitas dan berharga murah. Para produsen motherboard tidak lagi tergantung pada Intel untuk merancang dan membuat motherboard mereka, sehingga perkembangan teknologi dan desain motherboard mengalami peningkatan yang sangat pesat.

Selain itu, demam *overclocking* juga turut menyumbangkan peranan dalam perkembangan dunia motherboard. Para produsen motherboard berlomba-lomba mengeluarkan motherboard yang dirancang mampu memberikan tingkat *overclock* yang tinggi, tapi tetap mampu menjaga kestabilan sistem. Pokoknya, kalau ada motherboard yang tidak bisa digunakan untuk meng-*overclock* prosesor dan memori, maka hampir dapat dipastikan motherboard tersebut kurang laku di pasaran. Istilahnya, kalau *kagak* bisa *ngoverclock*, dilirik pun *kagak bakalan!*

Chipset

Teknologi sebuah motherboard dapat diukur dari chipset yang digunakannya (lihat juga tulisan tentang komponen motherboard). Ya, karena chipset inilah yang mengatur segala lalu lintas data pada sebuah sistem PC. Ya, chipset ini merupakan polisi data pada sebuah PC.

Biasanya motherboard yang menggunakan chipset terbaru harganya jauh lebih mahal dibanding dengan motherboard yang menggunakan chipset lawasan. Chipset memang menjadi andalan para produsen motherboard dalam mempromosikan motherboard buatan mereka.

Saat ini ada dua perusahaan penghasil chipset yang mendominasi pasar motherboard dunia, Intel dan VIA Technologies. Selain itu ada perusahaan lain yang turut meramaikan pasar per-chipset-an dunia, yaitu Acer Labs (ALi) dan *Silicon Integrated System* (SiS), dan Advanced Micro Device (AMD). Namun demikian, dua yang pertamalah yang dalam satu dua tahun belakangan ini amat mendominasi pasar chipset dunia

Intel. Sekilas mendengar namanya barangkali *serem*. Karena istilah intel dalam benak kita, bertahun-tahun dikonotasikan sebagai pria berambut cepak berbadan kekar. Tapi, Intel yang satu ini benar-benar kekar. Memang, perusahaan teknologi asal Santa Clara ini cukup menakutkan para pesaingnya. Betapa tidak? Dengan menguasai lebih dari 80 persen pasar prosesor PC di dunia, Intel memang dapat melumat pesaing manapun dengan cukup mudah. Intel selalu berusaha berada di depan dalam hal perkembangan teknologi hardware PC. Walau pada tahun 2000 sempat kalah dengan AMD saat mereka bersaing untuk menembus batas 1 Gigahertz untuk kecepatan prosesor, pada tahun 2001 ini Intel kembali terdepan dengan memperkenalkan Pentium4 yang mampu menembus batas kecepatan 2GHz. Bahkan sebenarnya mereka memiliki prosesor yang mampu menembus angka 3,5GHz, tetapi prosesor tersebut belum ditebar ke pasaran.

Untuk urusan chipset, tentu saja Intel juga memiliki jajaran chipset untuk motherboard yang menggunakan prosesor buatan mereka tersebut. Masih ingat *kan* apa saja prosesor buatan Intel yang beredar saat ini? PentiumIII, Celeron, dan Pentium4. Untuk prosesor PentiumIII dan Celeron, Intel masih mengandalkan jajaran chipset 815E/815EP. Perbedaan antara chipset 815E dan 815EP adalah chipset 815EP tidak memiliki chip grafis terintegrasi. Bila Anda ingin bermain game 3D, sebaiknya memang menggunakan kartu grafis tersendiri, jangan mengandalkan chip grafis terintegrasi. Untuk itu sebaiknya menggunakan motherboard yang ber-chipset 815EP. Chipset 815 adalah peningkatan dari chipset 810 yang *jeblok* di pasaran, lantaran tidak memiliki dukungan terhadap port AGP (*Accelerated Graphic Port*).

Ada juga chipset seri 820. Yang pertama adalah 820CC (Camino). Chipset ini kemudian

diketahui memiliki cacat pada *memory translator hub* (MTH) sehingga ditarik dari pasaran, dan kemudian keluar *chipset* 820VC (Vancouver) yang merupakan perbaikan dari Camino. Sama seperti seri 810, seri 820 juga kurang disukai oleh para produsen motherboard, karena selain kurang laku, hanya mendukung memori tipe RDRAM (*Rambus Dynamic Random Access Memory*) saja. Lagi-lagi Anda pasti bertanya, *kok* bisa? Ini disebabkan Intel merupakan pendukung utama Rambus dalam perang standar memori kecepatan tinggi. Sehingga saat ini Intel belum mengeluarkan chipset yang mendukung memori tipe DDR SDRAM (*Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory*). Yang sudah tersedia adalah chipset yang menopang memori SDRAM untuk Pentium4.

Nah, kalau Intel hanya mengeluarkan chipset untuk prosesor buatan mereka saja, *gimana sih* dengan prosesor lainnya, AMD misalnya? Pada awalnya AMD mengeluarkan chipset mereka sendiri. Tapi karena mereka tidak mampu memenuhi kebutuhan para produsen motherboard, maka AMD menjalin kerjasama dengan VIA Technologies untuk membuat *chipset* bagi motherboard untuk prosesor buatan AMD. VIA Technologies sendiri adalah sebuah produsen chipset yang berasal dari "negeri sejuta motherboard" alias Taiwan. Kerja sama ini ternyata berhasil dengan baik, hingga pada akhirnya VIA pun menjadi sebuah industri penghasil chipset yang sangat besar. Dan VIA pun tidak terpaku membuat chipset bagi motherboard untuk prosesor AMD saja, tetapi mereka juga mengeluarkan chipset untuk prosesor buatan Intel.

Berita bagus yang paling baru, kini mereka juga telah mengeluarkan prosesor sendiri, menyaingi Intel dan AMD. Namun, AMD sekarang ini juga tidak mau berpangku tangan. Mereka pun bulan February 2001 ini memproduksi chipset sendiri buat mendukung prosesornya, yang diberi seri AMD 760.

Untuk prosesor AMD, VIA mengeluarkan seri *chipset* KX133, KT133 dan terakhir KT266. Sementara untuk prosesor Intel PentiumIII dan Celeron dikeluarkan seri Apollo Pro, mulai dari Apollo Pro 133 (693A), Apollo Pro 133A (694X), hingga Apollo Pro 266 (VT8633). Berbeda dengan Intel, VIA tidak mendukung Rambus dalam perang standar memori. Mereka lebih memilih mendukung memori DDR SDRAM, karena selain kecepatannya tidak jauh beda, harga memori ini pun jauh lebih murah dibanding memori RDRAM. Konsumen mana yang tidak tergiur dengan harga murah?

Selesai *nih*? Belum *dong*. Ada dua pemain lagi yang ikutan meramaikan pasar chipset untuk motherboard. Dua-duanya juga berasal dari Taiwan. Yang pertama adalah ALi, singkatan dari Acer Labs Inc. Anak perusahaan Acer ini mengeluarkan chipset ALi Magik 1 untuk prosesor AMD serta Ali Aladdin Pro 4 dan Aladdin Pro 5 untuk prosesor Intel. Sementara pemain selanjutnya adalah Silicon Integrated Systems alias SiS. SiS juga mengeluarkan dua chipset masing-masing seri 730, 733, 735 untuk prosesor AMD dan seri 630, 633, 635 untuk prosesor Intel.

Nggak afdol rasanya kalau *ngomongin* perkembangan chipset untuk motherboard tanpa membicarakan juga prosesor terbaru Intel, Pentium4. Sejak diluncurkan November tahun 2000 lalu, Pentium4 menjadi pusat perhatian media teknologi dunia. Prosesor buatan Intel ini juga telah menembus batas kecepatan 2GHz, meninggalkan AMD Athlon di belakang yang masih berkutat pada kecepatan 1,4GHz.

Pada awalnya motherboard untuk Pentium4 hanya menggunakan chipset Intel 850 saja. Karena chipset 850 hanya mendukung memori tipe RDRAM saja, harga sebuah sistem PC yang menggunakan prosesor Pentium4 menjadi mahal (pertama-tama diluncurkan masih di atas 1.500 dolar AS). Lalu, beberapa bulan kemudian, Intel pun kembali meluncurkan chipset baru, yaitu seri 845 yang mendukung memori tipe SDRAM biasa. Dengan chipset ini, harga sebuah sistem bertenaga Pentium4 dapat ditekan menjadi di bawah 800 dolar AS. Kini dengan tidak lebih dari 650 dolar, sebuah sistem Pentium4 bisa Anda miliki. Bagaimana tidak? Sebuah motherboard ber-chipset i845 sekarang ini ada yang bisa dibeli dengan harga 120 dolar saja! Asyik kan?

Hanya saja, harus diakui dari segi performa yang bisa didapat, chipset i845 ini tidaklah sehebat saudara tuanya dari kelas i850. Maklum, jenis memori yang dipakai adalah dari kelas SDRAM, sehingga performanya tidaklah sebaik sistem Pentium4 berbasis RDRAM. Pihak Intel sendiri

memang sengaja membuat chipset i845 ini supaya pengguna kelas *mid end* ataupun kalangan yang berkantong pas-pasan bisa ikut merasakan nikmatnya menggunakan sistem berbasis Pentium4.

Terobosan Intel dalam pembuatan chipset ini juga diikuti oleh produsen *chipset* lain yang mengusung chipset mereka sendiri: VIA dengan seri P4X266, ALi dengan Aladdin P4, dan SiS dengan seri 645 dan 650. Baik chipset VIA, ALi, maupun SiS mendukung memori tipe SDRAM biasa maupun DDR SDRAM.

Pilih Motherboard untuk Merakit PC

Kalau Anda menanyakan ke PCplus, motherboard mana yang harus dipilih untuk merakit supaya bisa dapat sebuah PC yang benar-benar jempolan, maka jawabannya sangat bervariasi. Memilih motherboard yang tepat sesuai dengan keinginan Anda adalah pekerjaan gampang-gampang susah. Sekarang kita cari langkah yang gampangnya saja dan kita buang yang susahnya. Oke?

Langkah pertama

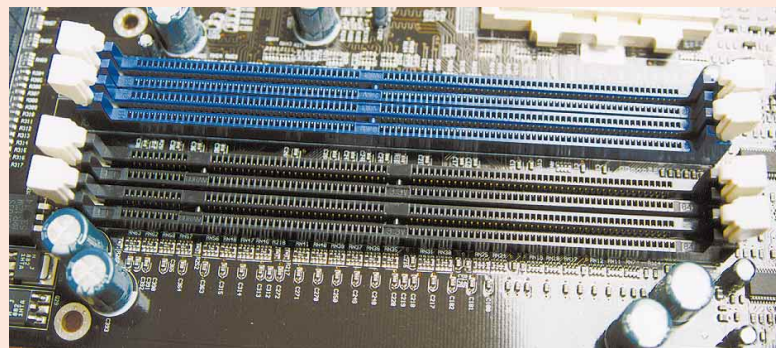
Tentu saja langsung berurusan dengan hal paling mendasar. Seberapa banyak *duit* yang Anda punya? Biasanya motherboard yang bagus harganya memang cukup mahal. *Nggak masyalah* kalau Anda memiliki anggaran yang besar. Kalau anggaran kita pas-pasan atau malah *cekak*, nah, itu baru susah. Sebaiknya memang kita menyisihkan uang yang cukup untuk membeli motherboard yang bagus. Memang, akan lebih baik membeli sebuah motherboard yang spesifikasinya sedikit di atas kebutuhan kita meski harganya sedikit lebih mahal. Apalagi, kalau di masa depan Anda berencana untuk meng-*upgrade* atau menambah beberapa peranti baru untuk menjalankan aplikasi-aplikasi tentu. Sedikit keluar uang lebih untuk mendapatkan motherboard hebat tentu saja tidak ada ruginya, karena inilah tulang punggung utama sistem PC.

Langkah kedua

Kita tentukan dahulu prosesor merek apa yang akan kita gunakan, baru kemudian kita mulai menentukan motherboard mana yang mau dibeli. Bila kita akan menggunakan prosesor Intel PentiumIII atau Celeron, maka pilih motherboard yang punya soket prosesor sebanyak 370 pin alias soket 370. Sementara, kalau prosesor Athlon atau Duron yang ingin Anda pakai, gunakan motherboard dengan soket A atau soket 462. Lain halnya kalau Anda berencana memakai prosesor Pentium4. Bila memilih prosesor yang diproduksi menggunakan arsitektur 0,18 mikron, maka pilihlah motherboard bersoket PGA 423 pin, sedang untuk Pentium dengan arsitektur 0,13 mikron, pilih soket miniBGA 478 pin. Yang jelas, kalau Anda salah memilih soket yang akan dipakai untuk mendudukkan prosesor, dipastikan prosesor Anda tidak akan bisa bekerja karena soket yang tidak sesuai pada motherboard yang Anda pilih.

Langkah ketiga

Meneliti chipset dari motherboard yang akan dibeli. Ya, chipset ini peranannya amat vital dalam sebuah sistem PC. Salah memilih chipset yang mau dipakai berarti Anda akan berhadapan dengan sistem PC dengan performa yang payah, meskipun prosesor maupun perangkat lain yang dipakai dari kelas nomor satu!

Untuk prosesor Intel PentiumIII atau Celeron, pilihannya adalah motherboard dengan chipset Intel 815E atau 815EP, VIA seri Apollo Pro, ALi seri Aladdin Pro, dan SiS seri 63x. Untuk prosesor AMD Athlon atau Duron maka pilihan akan jatuh pada motherboard dengan chipset VIA seri KT, ALi Magik 1, dan SiS seri 73x. Akan lebih bagus kalau sebelum menentukan chipset mana yang akan dipakai, Anda bandingkan performa satu chipset dengan chipset lain.

Mungkin Anda akan sedikit bingung, mengingat begitu banyaknya pilihan. Melihat *review* atas chipset-chipset terbaru di majalah, tabloid, atau situs Internet akan membantu memastikan soal yang satu ini.

Langkah keempat

Pastikan motherboard yang Anda pilih memiliki dukungan terhadap *interface* harddisk Ultra ATA/100 dan punya dukungan terhadap *port* AGP(*Accelerated Graphic Port*). Dengan dukungan ATA 100, kecepatan transfer data dari dan ke harddisk bisa maksimal sehingga akan membuat eksekusi program mapun pengambilan data bisa lebih cepat.

Selain itu, bila Anda memiliki anggaran sedikit berlebih, sebaiknya memilih motherboard yang mendukung SDRAM dan DDR SDRAM. Karena perkembangan teknologi memori untuk tahun-tahun ke depan tampaknya akan terpusat pada penggunaan memori DDR SDRAM.

Baru-baru ini Intel telah mengeluarkan chipset 845 untuk motherboard Pentium4. *Chipset* ini mendukung penggunaan memori tipe SDRAM yang murah, berbeda dengan chipset pendahulunya, Intel 850 yang hanya mendukung memori tipe RDRAM. Alternatif lain, Anda bisa memilih motherboard yang menggunakan chipset keluaran VIA, ALi atau SiS yang mendukung memori tipe SDRAM biasa dan DDR SDRAM yang lebih murah dibanding RDRAM. Khusus untuk chipset buatan ALi dan SiS, keduanya memiliki satu kelebihan dibanding chipset buatan VIA, yaitu mendukung DDR SDRAM 333MHz. Bahkan chipset buatan ALi, Aladdin P4 mendukung *interface* harddisk Ultra ATA/133. Dengan adanya chipset-chipset baru tersebut, maka Pentium4 akan segera menjadi *mainstream* baru pada pasar prosesor dunia, menggantikan PentiumIII.

Langkah kelima

Pilihlah motherboard yang punya fitur *port-port* tambahan yang memadai. Untuk DIMM tempat memasang memori misalnya, akan lebih bagus kalau Anda mendapatkan motherboard yang punya soket DIMM berjumlah tiga atau lebih. Dengan jumlah soket DIMM sebanyak ini, apapun tipe memori yang akan dipakai, Anda punya kesempatan menambah kapasitas memori lebih besar ketika punya uang berlebih. Selain soket DIMM, jumlah *bus* PCI yang dimiliki motherboard juga harus juga diperhatikan. Apalagi kalau Anda ingin memasang juga beberapa kartu tambahan buat meningkatkan performa sistem PC Anda. Beberapa kartu tambahan berbasis *bus* PCI memang cukup menggiurkan buat ditambahkan pada PC, seperti misalnya *sound card*, *TV tuner*, kartu jaringan, modem, dan sebagainya. Maka dari itu, kalau Anda memilih motherboard, sebaiknya pilih yang punya jumlah *bus* PCI lebih dari 2 buah supaya penambahan beberapa komponen tidak mengalami masalah.

Motherboard yang dipilih sebaiknya juga memiliki *port* AGP. Dengan dukungan *port* seperti ini, sebuah kartu grafis yang terbaru yang berbasis *interface* tipe ini bisa dipasang. Alhasil, tampilan gambar yang bisa dihasilkan akan lebih tajam ketimbang Anda memakai kartu grafis yang berbasis slot ISA atau *bus* PCI. Untuk urusan ini, Anda bisa memilih *port* AGP yang mampu bekerja pada mode 4X. Dengan bekerja pada mode sebesar ini, transfer data untuk kemudian ditampilkan pada layar monitor akan semakin besar. Beberapa motherboard terbaru

bahkan sudah menyediakan *port* AGP Pro buat kartu grafis masa depan yang dari segi performa menampilkan gambar lebih tajam dan halus. Kalau Anda ditawari motherboard yang punya slot macam begini, sebaiknya Anda terima karena *upgrade* kartu grafis di masa depan akan lebih mudah, tanpa perlu ganti motherboard baru.

Port tambahan lain yang juga tak kalah penting adalah adanya slot AMR (*Audio Modem Riser*) untuk menampung modem yang berbasis *interface* semacam ini. Dengan adanya dukungan slot AMR ini, PC Anda bisa dipasangi modem untuk mengakses jaringan Internet!

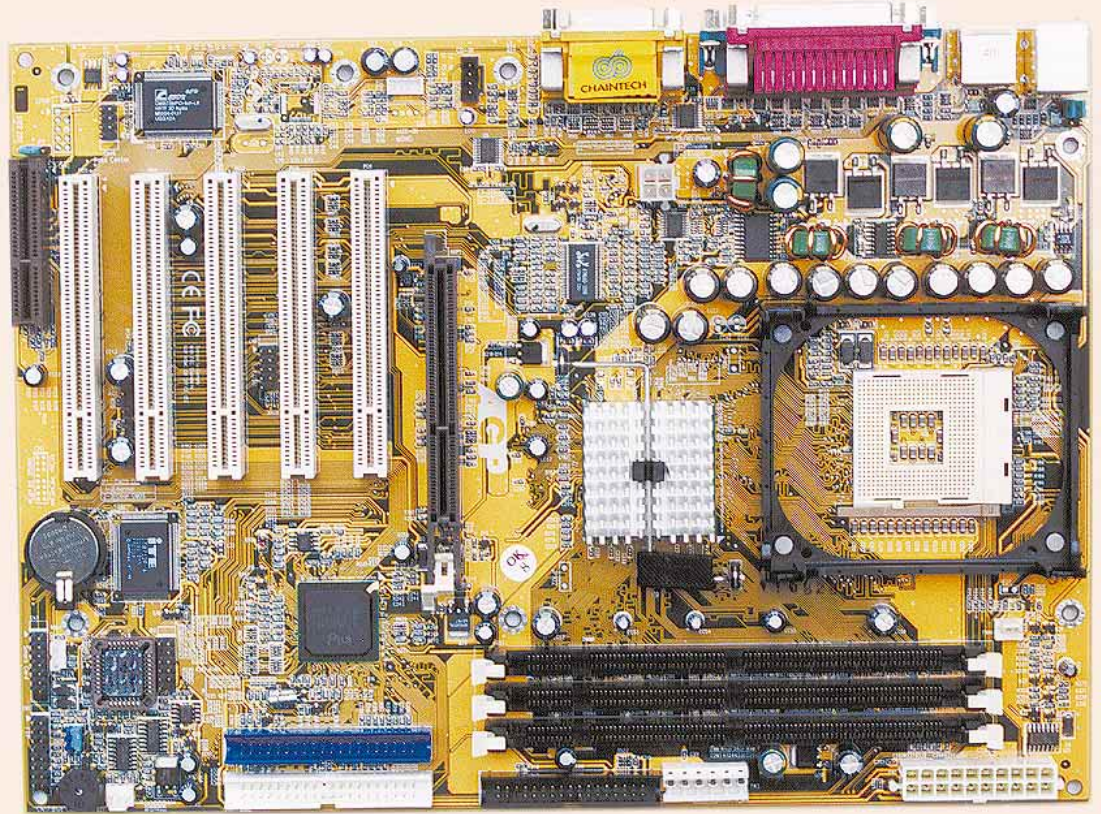
Langkah keenam

Bila hemat menjadi pedoman hidup Anda, maka kami punya sebuah saran. Carilah motherboard yang memberikan dukungan fungsi-fungsi terintegrasi: kartu grafis, kartu suara, LAN, modem, dan lainnya. Dengan membeli sebuah motherboard *all-in-one* ini, maka Anda tidak perlu membeli komponen-komponen tersebut secara terpisah.

Kelemahannya tentu saja kinerja sistem Anda tidaklah seoptimal motherboard dengan dukungan periferal terpisah, karena fungsi-fungsi periferal terintegrasi tersebut biasanya memakan sumber daya prosesor maupun memori Anda. Untuk kartu grafis *onboard* misalnya, pemakaian sistem yang seperti ini akan memakan memori sesuai *setting* yang Anda berikan. Ada memori VGA *onboard* yang bisa diambilkan dari memori utama sampai 64MB. Alhasil, RAM yang Anda punyai haruslah berkapasitas lumayan *gede* supaya sistem secara keseluruhan tetap prima. Kekurangan lainnya adalah adanya kemungkinan sistem operasi Anda tidak mengenali fungsi terintegrasi tersebut, sehingga menambah keruwetan Anda saat menginstalasi sistem operasi dan software.

Langkah ketujuh

Bagi Anda yang ingin melakukan *overclocking*, carilah motherboard yang menawarkan fitur *overclocking* melalui BIOS. Dengan melakukan *overclocking* melalui BIOS, biasanya kita dapat mengatur kenaikan frekuensi dan voltase prosesor dan memori secara bertahap serta memiliki risiko minimal. Bila sistem *mandek* alias *nge-hang*, maka kita masih bisa me-*reset* BIOS untuk kembali ke kondisi awal. Meski demikian, kalau Anda memang sudah mahir, beberapa motherboard juga menawarkan fasilitas *overclock* melalui *jumper*-*jumper* yang ada pada *body* motherboard.

Kebanyakan motherboard yang beredar di pasaran Indonesia berasal dari Taiwan. Satu produsen biasanya memiliki banyak varian motherboard untuk satu jenis prosesor saja, sehingga kadang-kadang kita merasa bingung untuk memilih motherboard. Kinerja motherboard tersebut juga bervariasi. Terus bagaimana cara memilih motherboard yang tepat untuk kita pakai? Sebaiknya sebelum Anda membeli sebuah motherboard, carilah informasi tentang motherboard yang cocok untuk Anda serta memiliki kinerja yang baik. Biasanya motherboard yang berkinerja tinggi memiliki skor *benchmark* yang tinggi. Nah, daripada menguji satu-satu motherboard yang akan dibeli, lebih baik kalau Anda baca terus PCplus, karena kami akan terus memberikan ulasan dan hasil pengujian terhadap motherboard yang beredar di pasaran. Ini juga termasuk bagian dari "kue" informasi itu lho :). PC+

Jeroan-jeroan Motherboard

Budiman Ranamanggala
boedman@elga.net.id

Kalau kita mengamati sebuah motherboard, maka kita akan mendapati bahwa sebenarnya ia terdiri atas banyak komponen. Komponen ini saling berhubungan dan bekerja sama. Agar Anda tidak bingung, PCplus akan menjelaskan secara garis besar beberapa komponen utama dari motherboard serta istilah yang biasa kita dengar tentang motherboard.

1. Chipset

Komponen pada motherboard yang yang satu ini kebanyakan terdiri atas dua buah *chip*, *north bridge* dan *south bridge*. Meski demikian, ada pula yang hanya terdiri dari satu chipset yang sudah terintegrasi seperti misalnya SiS 735 yang *support* buat prosesor AMD. Fungsi utama chipset adalah mengatur aliran data antarkomponen yang terpasang pada motherboard. Dua buah chipset yang biasanya ada pada motherboard sendiri punya tugas yang berbeda satu dengan yang lain. Chip pada *north bridge* berfungsi untuk mengatur aliran data dari dan ke prosesor, *bus* AGP, dan memori utama sistem. Sementara, *chip* yang *south bridge* mengatur aliran data dari peranti *input output*, *bus* PCI, *interface* harddisk, dan *floppy*, serta peranti eksternal lainnya. Berhubung *chip north bridge* lebih vital kerjanya dibanding *south bridge*, tak heran jika chip inilah yang dipasangi *heatsink*, *fan*, ataupun kombinasi *heatsink* dan *fan* oleh pabrik pembuatnya.

2. AGP

Singkatan dari *Accelerated Graphics Port*. Fungsinya adalah menyalurkan data dari kartu grafis ke CPU tanpa harus melalui memori utama, dengan demikian proses pengolahan data grafis dapat dipercepat. Kelebihan lain AGP ini adalah kemampuannya untuk mengeksekusi *texture maps* secara langsung dari memori utama. Datang dengan berbagai cita rasa, saat ini kebanyakan motherboard menyertakan *bus* AGP 4X yang bekerja pada frekuensi 266MHz. Untuk sekarang ini, *port* AGP ini baru digunakan buat memasang kartu grafis yang notabene lebih cepat ketimbang memakai *bus* PCI. Akan tetapi, beberapa motherboard terbaru sudah menyertakan *port* AGP Pro yang bisa dipasangi baik kartu grafis berbasis AGP 4X maupun yang berbasis AGP Pro sendiri.

3. Soket Memori

Soket ini merupakan tempat untuk menempatkan memori pada motherboard. Soket memori memiliki bentuk yang berbeda untuk jenis memori yang berbeda pula. Kebanyakan motherboard memiliki slot sebanyak 3 atau 4 buah, tergantung dari chipset yang digunakan. Untuk memori SDRAM, soket DIMM yang harus dimiliki adalah soket 168 pin, sementara untuk memori jenis DDR, soket yang dipasang adalah soket 184 pin.

4. Soket Prosesor

Merupakan tempat untuk menaruh prosesor. Kalau jaman dahulu, masih ada pilihan lain selain sistem soket yaitu sistem slot. Namun, setelah era PentiumIII generasi kedua, tipe slot ini kemudian ditinggalkan lantaran ongkos produksinya yang lebih mahal ketimbang memakai soket. Untuk urusan soket prosesor ini, pilihlah motherboard dengan soket prosesor yang tepat. Soket 370 untuk prosesor Intel PentiumIII dan Celeron, soket A untuk prosesor AMD Athlon dan Duron, serta soket 423/478 untuk prosesor Pentium4.

5. CMOS

Singkatan dari *Complementary Metal Oxide Semiconductor*. Dari bentuknya sudah kelihatan, ia merupakan komponen berbentuk IC (*integrated circuit*) yang fungsinya menampung *setting* BIOS dan dapat tetap menyimpan *setting*-annya selama baterai yang mendayainya masih bagus.

6. *Port* Peranti Eksternal (serial, paralel, audio, USB)

Biasanya berada di posisi belakang motherboard. Fungsinya adalah sebagai sarana untuk memberi masukan (*input*) dan keluaran (*output*) pada sistem komputer. Motherboard generasi sekarang ini sudah menyertakan pula *port* USB buat "berhubungan" dengan periferal lain seperti printer, scanner, kamera digital, dan periferal lain yang berbasis USB. Selain *port* USB, terkadang pada beberapa motherboard disertakan pula *port* Ethernet untuk masuk ke dalam jaringan komputer. Tipe yang semacam ini memang tidak terlalu banyak, namun amat membantu terutama untuk digunakan pada perkantoran kecil atau warnet yang punya anggaran minim.

7. Soket Catu Daya (*power supply, fan*)

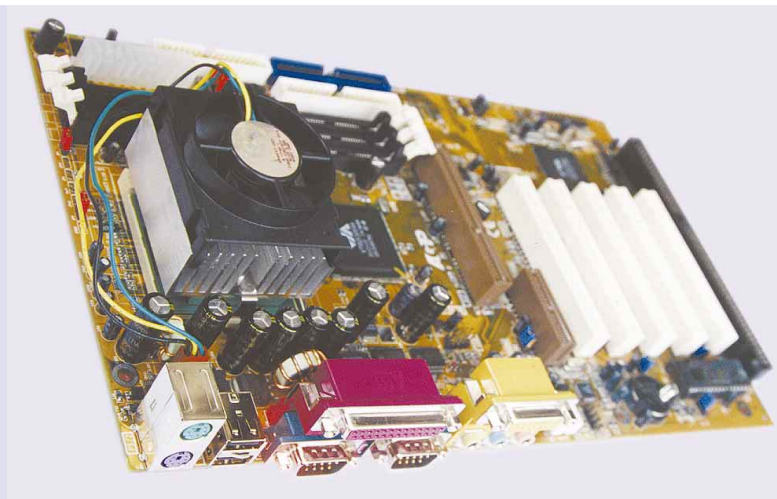
Fungsinya untuk menyuplai tenaga kepada semua komponen yang tersambung pada motherboard.

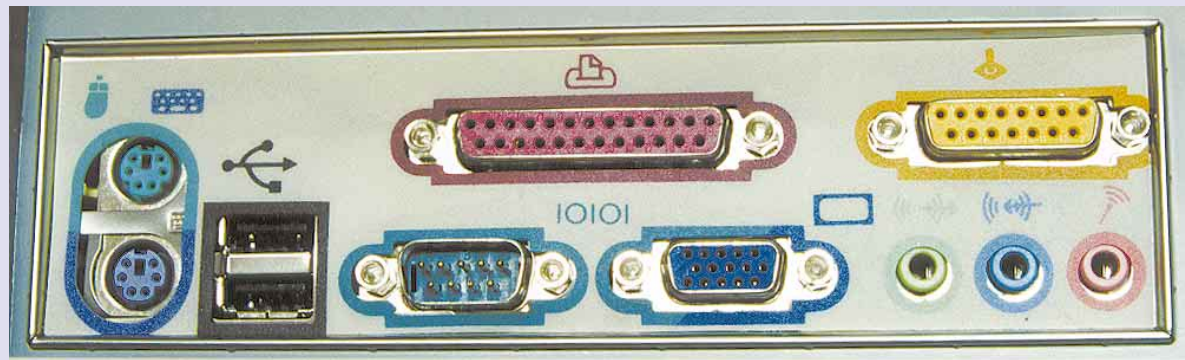
8. Konektor *Casing*

Berfungsi untuk menyambungkan tombol/ saklar dan indikator

pada *casing* ke motherboard. Pada motherboard yang berbasis Pentium 4, disertakan pula sebuah *port* konektor tambahan sebesar 12 volt agar prosesor bisa bekerja.

9. Konektor IDE & *Floppy*

Pasti sudah pada tahu apa fungsinya, yaitu merupakan *interface* yang menyambungkan harddisk dan *floppy disk* ke motherboard. Saat ini *interface* harddisk pada motherboard yang banyak digunakan adalah IDE Ultra ATA/100 yang mampu memberikan kecepatan transfer data hingga 100 MB/detik. Maxtor tengah mengembangkan *interface* baru yaitu Ultra ATA/133. Namun sampai edisi ulang tahun ini kelar ditulis, belum ada informasi terbaru bahwa *interface* ini mendapatkan respon yang bagus dari vendor lain. Yang tak kalah penting dalam menentukan

motherboard adalah mengenali ukurannya. Ada beberapa jenis ukuran motherboard, mulai dari AT, *micro* ATX dan ATX. Ukuran-ukuran ini dinamakan *form factor*.

Pada umumnya, motherboard-motherboard sekarang sudah menggunakan teknologi ATX. Motherboard-motherboard kelas standar ada yang bertipe *micro* ATX, sedangkan motherboard *mid end* atau *high end* kebanyakan menggunakan form factor ATX. Meskipun *form factor*-nya berbeda, setiap jeroan motherboard memiliki standardisasi yang sama, sehingga ukuran ini hanya berpengaruh pada pilihan *casing* yang akan digunakan. PC+

ISTILAH-ISTILAH PADA MOTHERBOARD

1. BIOS

Singkatan dari *Basic Input/Output System*. Merupakan kumpulan informasi motherboard dan juga merupakan software berisi perintah-perintah dasar. Fungsi utamanya adalah sebagai sarana komunikasi antara sistem operasi dengan hardware yang terpasang pada motherboard.

2. *Bus*

Istilah yang menyatakan sistem aliran data yang digunakan hardware yang terpasang pada motherboard untuk berkomunikasi dengan prosesor. Satuan yang digunakan biasanya adalah frekuensi (Hertz) atau lebar bit data.

3. *Clock Speed*

Istilah ini digunakan untuk menyatakan kecepatan dari sebuah prosesor atau komponen lainnya. Angka *clock speed* didapat dari perkalian *multiplier* terhadap FSB. Semakin tinggi *clock speed*, maka semakin tinggi kinerja yang dihasilkan oleh prosesor atau komponen hardware tersebut. Satuan yang digunakan biasanya adalah megahertz (MHz) atau gigahertz (GHz). Biasanya disebut juga sebagai kecepatan eksternal dari sebuah prosesor.

4. FSB

Singkatan dari *Front Side Bus*, yaitu *bus* utama yang menghubungkan antara prosesor dengan *chipset* motherboard. Satuan yang digunakan adalah megahertz (MHz).

5. *Heatsink*

Komponen yang diletakkan di atas prosesor. Fungsinya adalah menyerap panas yang dihasilkan saat prosesor bekerja. Biasanya sebuah *heatsink* dilengkapi sebuah kipas untuk menjaga agar suhu prosesor tetap stabil.

6. *Overclocking*

Suatu teknik yang dilakukan untuk meningkatkan kinerja prosesor, memori, atau kartu grafis, dengan cara meningkatkan FSB atau *clock speed* komponen tersebut. Teknik ini memerlukan sebuah sistem pendingin khusus pada komponen, karena menghasilkan panas berlebih, di mana panas berlebih ini dapat merusak sistem. PC+

Memori: Manajer dan Pelaksana Kerja Dalam Sistem PC

Christianto Sahat Kurniawan
chrispcplus@yahoo.com

Apa analogi yang paling tepat untuk RAM, bila sebuah sistem PC dianalogikan sebagai sebuah perusahaan? Barangkali analogi yang paling tepat untuknya adalah manajer yang berfungsi untuk mengerjakan instruksi-instruksi dari direktur ke bagian-bagian lain dalam struktur organisasi, termasuk kepada pekerja di bawahnya. Termasuk pula fungsi manajer di sini ialah menyimpan data-data perusahaan untuk sementara waktu, sebelum dilaporkan ke direktur dan kemudian disimpan dalam rak-rak yang sesuai.

RAM DDR hanya memiliki 1 cekungan sedangkan SDR memiliki 2 cekungan.

Kalau direktur dianalogikan sebagai prosesor, yakni orang yang mengeksekusi suatu perintah/keputusan, maka manajer inilah bagian yang melaksanakan atau menjalankan keputusan-keputusan tersebut dalam operasional kantor sehari-hari. Mereka pulalah yang sehari-hari menyimpan data/informasi yang masuk ke organisasi atau perusahaan, di mana sewaktu-waktu direktur meminta laporan data, manajer segera bisa memberikannya dengan cepat, tanpa sang direktur harus mencari-carinya sendiri di almari penyimpanan.

Secara garis besar, memori dalam sistem komputer dapat dibagi menjadi dua, yaitu *Read Only Memory* (ROM) dan *Random Access Memory* (RAM). ROM adalah *non-volatile memory*, tipe memori yang tidak akan hilang isinya walaupun komputer dimatikan. ROM biasanya digunakan pada BIOS. Sedangkan RAM adalah tipe *volatile memory*, artinya data pada memori akan hilang jika komputer dimatikan alias tidak diberi daya.

RAM dalam sistem komputer sering digunakan sebagai memori sistem, yang berfungsi mempercepat transfer data. RAM sendiri dapat lagi dibagi dua, yaitu *Static RAM* (SRAM) dan *dynamic RAM (DRAM)*. *Static RAM* adalah RAM yang tetap dapat mempertahankan data di dalamnya tanpa perlu disegarkan secara berkala. Sedangkan *dynamic RAM* perlu disegarkan secara berkala untuk mempertahankan isinya. Kebutuhan akan penyegaran secara berkala pada DRAM membuatnya lebih lambat dari SRAM. Oleh karena itu, SRAM lebih mahal harganya dan lebih banyak digunakan sebagai *cache memory* (L1 dan L2 *cache*) yang terletak pada prosesor.

Peran Memori pada PC

Memori berperan sebagai tempat penyimpanan data sementara sebelum data diproses. Tempat penyimpanan sementara diperlukan karena perbedaaan kecepatan pembacaan data pada harddisk dan kecepatan prosesor.

Jika prosesor memerlukan data untuk diproses, harddisk membutuhkan waktu cukup lama untuk mengambilnya. Data yang sudah diambil kadang-kadang perlu digunakan untuk beberapa kali. Supaya data yang sama tidak perlu diambil ulang secara langsung dari media simpan harddisk, maka digunakanlah memori sebagai tempat penyimpanan sementara.

Bedanya, memori punya kapasitas yang jauh lebih kecil dari harddisk, namun punya kecepatan akses yang jauh lebih tinggi dari harddisk. Jadi, memori juga berfungsi untuk mengatasi *bottleneck* transfer data antara harddisk dengan prosesor. Makin besar kapasitas memori, tentu makin banyak pula data yang bisa ditampung pada memori, sehingga makin banyak data yang dapat dikirimkan ke prosesor dalam waktu yang lebih cepat. Dan dengan demikian jelas bahwa waktu akses memori yang semakin cepat akan mempercepat kinerja sistem secara keseluruhan.

Teknologi Memori Terkini

Cukup banyak tipe-tipe memori yang digunakan pada PC. Namun, beberapa tipe sudah tidak dikembangkan lagi, contohnya FPM (*Fast Page Mode*), dan EDO (*Extended Data Out*) RAM. Yang masih cukup populer digunakan sekarang ini adalah SDRAM (*synchronous dynamic RAM*), walaupun sudah terlihat gejala-gejala bahwa teknologi DDR akan menggantikannya.

1. SDRAM

SDRAM punya *roadmap* yang cukup panjang. Pertama kali dirilis, SDRAM masih berkutat pada frekuensi kerja 66MHz. Kemudian, berkembanglah teknologi 100MHz, dan sampai sekarang mentok di 133MHz. Tidak seperti pendahulunya EDO, SDRAM tidak perlu dipasang berdampingan. Jadi, memang lebih fleksibel.

2. RDRAM

Memori tipe ini disebut juga Rambus, mengikuti nama perusahaan pembuatnya. Tipe RDRAM menggunakan *slot* RIMM yang mirip dengan *slot* SDRAM. Namun, Anda tidak dapat menempatkan memory RDRAM pada *slot* SDRAM.

Untuk menggunakan RDRAM, Anda perlu menggunakan motherboard yang *chipset*-nya mampu memberikan dukungan terhadap memori RDRAM.

Perbedaan pemasangan antara RDRAM dan SDRAM ada pada jumlah modul yang harus dipasang pada *slot* DIMM tersebut.

Pada SDRAM, Anda boleh saja hanya memasang satu modul pada motherboard yang memiliki 3 *slot*.

Tapi tidak begitu halnya pada RDRAM. Anda harus mengisi penuh semua *slot* RDRAM. Untuk mengatasi hal tersebut, biasanya digunakan modul-modul *dummy*, yang berfungsi untuk melengkapi *slot* RDRAM tersebut. Jadi, bisa saja hanya satu *slot* yang berisi modul RDRAM, sisanya berisi modul-modul *dummy* tersebut.

Satu fitur yang dimiliki RIMM adalah adanya *heatsink*. Modul-modul yang tertanam pada RIMM terletak sangat berdekatan dibandingkan modul pada DIMM, sehingga diperlukan tambahan alat untuk mempercepat pelepasan panas dari modul-modul tersebut.

3. DDR SDRAM

Pendatang baru pada dunia RAM adalah DDR SDRAM (*double-data-rate SDRAM*). DDR SDRAM bisa lebih cepat dua kali dari SDRAM, dan tidak kompatibel dengan sistem yang lebih lama. Untuk menggunakan DDR, Anda memerlukan motherboard dengan *slot* DDR. Beberapa motherboard di Indonesia sudah ada yang menggunakan *slot* DDR. Tentu saja Anda tidak dapat menancapkan memori SDRAM pada *slot* DDR. Beberapa produsen motherboard memberikan solusi dengan masih memberikan *slot* SDRAM berdampingan dengan *slot* DDR.

Untuk menggunakan DDR, prosesor yang digunakan pada sistem harus cukup cepat untuk menangani *bandwidth* ekstra yang dihasilkan oleh DDR tersebut. Selain itu, motherboard juga harus memiliki *chipset* yang mendukung DDR. DDR PC1600 didesain untuk bekerja pada motherboard dan prosesor dengan frekuensi *bus* 200MHz (2x100MHz), dan DDR PC2100 dirancang untuk digunakan pada motherboard dan prosesor yang menggunakan frekuensi *bus* 266MHz (2x133MHz). DDR PC2100 dapat bekerja pada *bus* sistem 100MHz, namun Anda tidak akan dapat merasakan kenaikan performansinya.

Panduan Memilih Memori

Christianto Sahat Kurniawan
chrispcplus@yahoo.com

Untuk menggunakan memori, Anda harus melihat spesifikasi *chipset* motherboard Anda untuk mengetahui tipe memori yang dapat dipasang, apakah itu SDRAM, DDR, atau RDRAM. Selain itu, Anda juga dapat melihatnya dari tipe *slot* memori yang terletak pada motherboard Anda.

Kualitas memori biasanya dilihat dari frekuensi kerja tertinggi yang dapat dicapai oleh memori tersebut. Pada SDRAM, hal ini dapat terlihat jelas pada *chip-chip* yang terletak pada memori. Coba perhatikan *chip-chip* penyusun memori Anda, yakni sebuah lempengan berupa IC (*integrated circuit*) berwarna hitam sebanyak beberapa buah. Pada badannya dapat

Perhatikan seri pada chip memori.

RICHARD/PCplus

Anda melihat angka-angka yang didahului dengan tanda minus (-), misalnya -7.5; -6, dan seterusnya. Angka ini dapat dijadikan pedoman dalam menentukan frekuensi kerja maksimal memori tersebut. Rumus umumnya adalah f = 1000/T, di mana f adalah frekuensi kerja (MHz), dan T adalah periode memori, yaitu angka yang tertulis pada *chip* memori tersebut (-7.5, -6, dan sebagainya). Jadi, jika pada memori Anda tertulis -6, frekuensi maksimum memori tersebut adalah 1000/6 = 166MHz. Jika yang tertulis adalah -7.5, maka frekuensi kerja maksimum adalah 1000/7.5 = 133MHz.

Selain itu, kualitas memori secara fisik dapat dilihat dari merek *chip* yang digunakan. *Chip-chip* yang terkenal andal untuk memori adalah Micron, Nanya, dan Toshiba. Merek *chip* ini dapat Anda lihat pada badan *chip-chip* memori tersebut. Untuk Micron, biasanya ditandai dengan inisial MT singkatan dari Micron Technology dan untuk Nanya biasanya tertulis jelas pada badan *chip* tersebut.

Lalu, apa yang membedakan kualitas antara merek memori yang berbeda dengan *chip* yang sama? Misalkan, antara Spectek *chip* Micron dan Apacer *chip* Micron? Arsitekturnya! Artinya, bagaimana *chip-chip* tersebut disusun, dan bagaimana jalur-jalur rangkaian disusun akan menentukan apakah *chip-chip* tersebut dapat bekerja secara maksimal. Tentu saja, Anda tidak dapat menilai hal ini secara fisik. Anda dapat melakukan *benchmark* sendiri untuk melihat perbedaan kinerjanya, atau

Anda dapat melihat hasil *benchmark* dari situs-situs terkenal macam www.tomshardware.com, www.anandtech.com, dan sebagainya. Kalau mau terus menyimaknya, PCplus jelas akan terus menyajikan uji-uji memori semacam ini untuk membagikan "kue" informasi kepada Anda sekalian.

Yang juga tak kalah penting adalah jaminan atau garansi yang disediakan. Pada umumnya, memori merupakan komponen yang "bandel" sehingga produsen memberikan garansi *lifetime* alias seumur hidup si memori. Pastikan bahwa prinsip "rusak tukar yang baru" ini diberikan oleh si penjual. Jaminan ini akan membuat Anda bisa tidur dengan nyenyak, Bung. PC+

Harddisk:
Ruang Penyimpan Data dan Informasi Utama

Alois Wisnuhardana
wisnu@e-pcplus.com

Harddisk merupakan ruang simpan utama dalam sebuah komputer. Dalam sebuah sistem perkantoran, harddisk bisa diibaratkan sebagai ruangan operasional kantor. Di situlah seluruh sistem operasi dan mekanisme kerja kantor dijalankan, setiap data dan informasi disimpan.

Di dalam sebuah gedung perkantoran, terdapat ruangan khusus untuk manajer, ruang khusus karyawan, almari data, *locker* tempat menyimpan berkas, dan ruang-ruang yang lain. Pun pula sebuah harddisk. Dalam sebongkah harddisk, terdapat berbagai macam ruang-ruang kecil (direktori, folder, subdirektori, subfolder), yang masing-masing dikelompokkan berdasarkan fungsi dan kegunaannya. Di situlah data-data diletakkan.

Sama seperti ruang-ruang perkantoran, ruang kecil dalam harddisk bekerja dalam logika saling tergantung (*interdependent*). Data/informasi dalam satu ruang kadangkala diperlukan untuk menggerakkan data/informasi yang berada di ruang lain. Ada ruang di mana data di dalamnya tidak boleh diutak-atik atau dipindahkan ke tempat lain, ada ruang di mana kita bisa membuang dan menaruh data secara bergantian sesuai kebutuhan.

dok.PCplus

Prinsip Kerja

Harddisk terdiri atas beberapa komponen penting. Komponen utamanya adalah pelat (*platter*) yang berfungsi sebagai penyimpan data. Pelat ini adalah suatu cakram padat yang berbentuk bulat datar, kedua sisi permukaannya dilapisi dengan material khusus sehingga memiliki pola-pola magnetis. Pelat ini ditempatkan dalam suatu poros yang disebut *spindle*. *Spindle* memiliki sebuah penggerak yang disebut *spindle motor*, yang berfungsi untuk memutar pelat harddisk dalam kecepatan tinggi. Perputaran ini diukur dalam satuan *rotation per minute* (RPM). Makin cepat putaran tiap menitnya, makin bagus kualitas harddisk tersebut. Ukuran yang lazim kita dengar adalah 5400, 7200, atau 10.000RPM.

Sebuah peranti baca-tulis elektromagnetik yang disebut dengan *heads* ditempatkan pada kedua permukaan pelat. *Heads* berukuran kecil ini ditempatkan pada sebuah *slider*, sehingga *heads* bisa membaca data/informasi yang tersimpan pada pelat dan merekam informasi ke dalam pelat tersebut. *Slider* ini dihubungkan dengan sebuah lengan yang disebut *actuator arms*. *Actuator arms* ini sendiri dipasang mati pada poros *actuator*, di mana seluruh mekanisme gerakan dari *actuator* ini dikendalikan oleh sebuah papan pengendali (*logic board*) yang mengomunikasikan setiap pertukaran informasi dengan komponen komputer yang lainnya. Antara *actuator* dengan

logic board bisa berkomunikasi karena keduanya dihubungkan dengan sebuah kabel pita tipis. Kabel inilah yang menjadi jalan instruksi dari dan ke dalam pelat harddisk.

Jumlah pelat masing-masing harddisk berbeda-beda, tergantung dari ukuran/daya tampung masing-masing pelat dan ukuran harddisk secara keseluruhan. Saat ini, sebuah pelat harddisk pada umumnya memiliki daya tampung antara 10 atau 20gigabyte (GB). Sebuah harddisk yang berkapasitas total 40GB berarti memiliki 2 pelat, sedangkan bila berukuran 30GB, ia memiliki dua buah pelat berukuran 10 dan 20GB atau tiga buah pelat berukuran 10GB.

Masing-masing pelat harddisk mampu menangani/menampung puluhan juta bit data. Data-data ini dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok yang lebih besar, sehingga memungkinkan pengaksesan informasi yang lebih cepat dan mudah. Masing-masing pelat memiliki dua buah *head*, satu berada di atas permukaan pelat, satunya lagi ada di bawah *head*. Dari sini ketahuan bahwa harddisk yang memiliki tiga buah pelat misalnya (rata-rata sebuah harddisk memang terdiri atas tiga pelat) memiliki total enam permukaan dan enam *head*.

Masing-masing pelat memiliki kemampuan merekam dan menyimpan informasi dalam suatu lingkaran konsentris yang disebut *track* (bayangkan *track* ini seperti lintasan dalam suatu arena perlombaan atletik). Masing-masing *track* terbagi lagi dalam bagian-bagian yang lebih kecil yang disebut sektor (*sector*). Nah, setiap sektor dalam *track-track* harddisk ini mampu menampung informasi sebesar 512 bytes.

Sektor-sektor dalam sebuah harddisk ini tidak dikelompokkan secara mandiri tetapi dikelompokkan lagi dalam sebuah gugusan yang lebih besar yang disebut *cluster*. Apa fungsi peng-*cluster*-an ini? Tak lain adalah untuk membuat mekanisme penulisan dan penyimpanan data menjadi lebih sederhana, lebih efisien, tidak berisiko salah, dan dengan demikian memperpanjang umur harddisk.

Sekarang kita ambil contoh ketika kita tengah menjalankan sebuah program *spreadsheet* pada komputer kita. Ketika kita memasukkan data ke dalam program *spreadsheet*, di sana terjadi ribuan atau bahkan jutaan pengaksesan disk secara individual. Dengan demikian, memasukkan data berukuran 20megabyte (MB) ke dalam sektor-sektor berukuran 512 byte jelas akan memakan waktu dan menjadi tidak efisien. Untuk mengefisienkan pekerjaan, inilah yang dilakukan berbagai komponen dalam PC secara bahu-membahu.

Langkah pertama, dilakukan pengaksesan terhadap harddisk untuk melihat dan menentukan di lokasi sebelah mana informasi yang dibutuhkan ada di dalam ruang harddisk. Pada proses ini, aplikasi yang kita jalankan, sistem operasi, sistem BIOS, dan juga *driver-driver* khusus (tergantung pada aplikasi yang kita jalankan) bekerja bersama-sama, untuk menentukan bagian mana dari harddisk yang harus dibaca.

dok.PCplus

Langkah kedua, harddisk akan bekerja dan memberikan informasi di mana data/informasi yang dibutuhkan tersedia, sampai kemudian menyatakan, "Informasi yang ada di *track* sekian sektor sekianlah yang kita butuhkan." Nah pola penyajian informasi yang diberikan oleh harddisk sendiri biasanya mengikuti pola geometris. Yang dimaksud dengan pola geometris di sini adalah sebuah pola penyajian informasi yang menggunakan istilah silinder, *track*, dan *sector*. Ketika informasi ditemukan, akan ada permintaan supaya mengirimkan informasi tersebut melalui *interface* harddisk untuk memberikan alamat yang tepat (sektor berapa, *track* berapa, silinder mana) dan setelah itu informasi/data pada sektor tersebut siap dibaca.

Langkah ketiga, pengendali program yang ada pada harddisk akan mengecek untuk memastikan apakah informasi yang diminta sudah tersedia pada *internal buffer* yang dimiliki oleh harddisk (biasanya disebut *cache* atau *buffer*). Bila sudah oke, pengendali ini akan menyuplai informasi tersebut secara langsung, tanpa harus melihat lagi ke permukaan pelat itu karena seluruh informasi yang dibutuhkan sudah dihidangkan di dalam *buffer*.

Dalam banyak kejadian, harddisk pada umumnya tetap berputar ketika proses di atas berlangsung. Namun ada kalanya juga tidak, lantaran manajemen *power* pada harddisk memerintahkan kepada disk untuk tidak berputar dalam rangka penghematan energi. Papan pengendali yang ada di dalam harddisk menerjemahkan instruksi tentang alamat data yang diminta dan selama proses itu berlangsung, ia akan senantiasa siaga untuk memastikan pada silinder dan *track* mana informasi yang dibutuhkan itu tersimpan. Nah, papan pengendali ini pulalah yang kemudian meminta *actuator* untuk menggerakkan *head* menuju ke lokasi yang dimaksud.

Ketika *head* sudah berada pada lokasi yang tepat, pengendali akan mengaktifkan *head* tersebut untuk melakukan proses pembacaan. Mulailah *head* membaca *track* demi *track* untuk mencari sektor yang diminta. Proses inilah yang memakan waktu, sampai kemudian *head* menemukan sektor yang tepat dan kemudian siap membacakan data/informasi yang terkandung di dalamnya.

Langkah terakhir, papan pengendali akan mengkoordinasikan aliran informasi dari harddisk menuju ke ruang simpan sementara (*buffer, cache*). Informasi ini kemudian dikirimkan melalui *interface* harddisk menuju sistem memori utama untuk kemudian dieksekusi sesuai dengan aplikasi atau perintah yang kita jalankan. PC+

Listrik, Musuh Utama Harddisk

dok.PCplus

Alois Wisnuhardana
wisnu@e-pcplus.com

Dalam kondisi normal, rekomendasi dari berbagai produsen harddisk menyatakan, bahwa harddisk baru akan mengalami gangguan (MTBF, *mean time between failure*) setelah pemakaian 30 ribu jam atau mendekati 3,5 tahun. Itu artinya, melewati masa itu pun sebenarnya harddisk masih bisa digunakan, hanya saja lebih rentan terhadap kerusakan atau kesalahan.

Harus diakui, harddisk merupakan komponen PC yang paling rentan terhadap listrik. Ada dua persoalan berkaitan dengan listrik dan kerusakan harddisk ini. Pertama kerusakan harddisk karena suplai listrik terputus tiba-tiba (listrik PLN tiba-tiba mati atau komputer dipaksa mati oleh pengguna), sedangkan yang kedua adalah voltase listrik yang tidak stabil. Kerusakan harddisk paling besar disebabkan oleh suplai listrik yang terputus mendadak, baru kemudian karena ketidakstabilan listrik.

Secara umum, suplai voltase listrik ke dalam sistem PC yang normal adalah antara 180-230 volt. Toleransi tersebut adalah toleransi maksimal. Namun, kita harus menerima kenyataan bahwa voltase yang kita terima dari PLN kadangkala lebih rendah dari 180 volt, sehingga kita membutuhkan *stabilizer* untuk menaikkan voltase sesuai dengan tuntutan si komputer.

Untuk menghindari kerusakan sebelum waktunya, inilah beberapa kiat yang perlu Anda perhatikan dalam rangka mencegah kerusakan harddisk.

1. Usahakan komputer tidak langsung tercolok ke listrik PLN.

Gunakan *stabilizer*! Bila dana Anda mencukupi, pilih *stabilizer* yang memiliki regulator servo. Harganya memang lebih mahal dibanding *stabilizer* biasa, tetapi dalam jangka panjang, biaya yang Anda keluarkan akan lebih murah.

Anda tentu sudah mengenali dengan baik bagaimana kualitas aliran listrik di tempat Anda. Semakin buruk kualitas listrik di tempat Anda, semakin besar biaya yang harus Anda keluarkan untuk memastikan bahwa komputer Anda bisa lebih awet.

2. Hindari mematikan komputer secara paksa.

Mematikan komputer secara paksa akan membuat *head* harddisk tetap di atas pelat ketika komputer dalam keadaan mati. Bila ini dibiarkan terjadi dan berulang-ulang, pelat harddisk bisa tergores (mengakibatkan *bad sector*) atau *head* tidak mau membaca data (harddisk mati sama sekali). Selain itu, mematikan komputer secara paksa juga membuat tangkai *actuator* tidak berada dalam kondisi "istirahat" (risikonya, *actuator* sebagai penggerak *head* tidak presisi lagi). Bila pemaksaan listrik nyala-mati terjadi berulang-ulang, *spindle* motor juga akan menjadi melemah. Akibatnya, putaran minimal yang disyaratkan tidak terpenuhi dan *head* gagal membaca pelat. Biasanya, hal ini ditandai dengan bunyi "kletek-kletek" pada harddisk.

3. Buat partisi data secara terpisah.

Pemisahan data dari *drive* sistem operasi dan aplikasi akan menolong kita seandainya terjadi sesuatu masalah dengan sistem komputer kita. Kita senantiasa dituntut memperbarui sistem dan aplikasi yang terpasang. Namun, kadangkala kita tidak bisa memprediksi secara tepat risiko yang harus kita tanggung. Kalau sistem file di sebuah harddisk sudah makin ruwet, satu-satunya jalan paling gampang adalah melakukan format ulang pada sistem. Nah, dengan data yang dipisah dari sistem, informasi apapun yang kita buat tidak akan terganggu oleh dorongan ingin memformat ulang atau mencoba ini itu terhadap harddisk kita.

4. Hindari isi harddisk tersisa kurang dari seperdelapan.

Harddisk membutuhkan ruang kosong yang agak longgar karena kadangkala terjadi *swap file* dan proses ini memakan ruang. Harddisk yang sesak dengan data yang membuat komputer tidak akan gesit dalam menjalankan aplikasi-aplikasi pada komputer.

Bila memungkinkan, lakukan *backup* secara teratur terhadap data-data penting dan buanglah data yang sudah di-*backup* supaya harddisk tetap terjaga isinya dalam volume yang relatif tetap.

5. Lakukan perawatan dan pembersihan teratur.

Perawatan meliputi defragmentasi (untuk merapikan ulang penataan file) dan scandisk (untuk membuat harddisk bekerja sesuai sistem). Pembersihan meliputi pembuangan file-file yang tidak berguna, file-file sampah, dan "sisa-sisa kotoran" lainnya setelah kita menjalankan komputer. Banyak program pembersih yang bisa dipilih untuk menangani pembersihan rutin. Bila Anda punya media simpan portabel yang berukuran besar (CD, magnet optik, Omega ZIP), lakukan *backup* secara rutin dan atau pindahkan data-data yang jarang Anda gunakan.

6. Jangan biarkan harddisk terlalu panas.

Harddisk yang terlalu panas dalam waktu yang lama akan membuat umurnya jadi lebih pendek. Itulah mengapa kebanyakan server diletakkan di ruang berpendingin. Untuk PC di rumah Anda, memasang *fan* yang cukup dan membuat aliran udara di dalam *casing* berlangsung cukup baik sudah relatif memadai. Bila Anda menggunakan lebih dari satu harddisk, usahakan tersedia *fan* tambahan pada *casing*, atau gunakan *swapable* disk yang memiliki kipas di dalamnya.

Dus, harddisk tentu saja butuh listrik. Tapi kalau listriknya tidak stabil sudahpasti jadi musuh yang menyebalkan. PC+

MEMAHAMI DAN MERAWAT HARDDISK

Ibarat ruangan, harddisk memerlukan perawatan. Ia perlu dibersihkan, ditata ulang, disapu, dan aneka perawatan lain semacamnya. Untuk memahami dan menata ruang harddisk dengan benar, Anda tidak perlu menjadi seperti seorang desain interior menata ruang. Yang diperlukan cuma pengenalan-pengenalan sederhana terhadap istilah-istilah yang populer dan penting dalam harddisk. Berikut ini beberapa istilah kunci dan definisi singkatnya.

- **Fdisk:**
  Singkatan dari *fixed disk*. Suatu aplikasi/perintah yang bekerja di bawah sistem DOS yang berfungsi untuk mempersiapkan harddisk untuk diformat
- **Partisi:**
  Suatu daerah/area secara fisik (*physical sections*) pada harddisk. Partisi ini bisa mencakup keseluruhan harddisk maupun sebagian harddisk. Bila Anda membagi harddisk Anda menjadi dua partisi yang sama besar, maka masing-masing partisi akan memiliki ukuran yang sangat mendekati setengah kapasitas harddisk.
- **Format:**
  Pembuatan struktur tersistematis pada harddisk sehingga pelat-pelat di dalamnya membentuk pola yang teratur dan siap untuk diisi data.
- **Scandisk:**
  Suatu program untuk mengecek dan memeriksa apakah terjadi kerusakan pada harddisk atau tidak, sekaligus memperbaikinya.
- **Defrag:**
  Penataan ulang file, sektor, *track*, dan *cluster* pada harddisk sehingga terkelompok secara teratur berdasarkan logika penataan tertentu.
- **Internal buffer:**
  Suatu sistem ruangan sementara dalam harddisk yang berfungsi menampung data-data yang akan dikirim dari dan ke pelat harddisk
- **IDE/SCSI:**
  Sistem interface pada harddisk. IDE singkatan dari Integrated Drive Electronics, sedangkan SCSI (dibaca "skasi") singkatan dari Small Computer System Interface.
- **RPM:**
  Singkatan dari Rotation Per Minute, menyatakan kecepatan putar pelat harddisk setiap menitnya. Semakin besar RPM, semakin cepat waktu pengaksesan data. Makin besar RPM suatu harddisk makin baik.
- **Master:**
  Posisi pengesetan *jumper* pada harddisk, di mana harddisk pada mode tersebut difungsikan sebagai tempat disimpannya sistem operasi dan aplikasi komputer.
- **Slave:**
  Posisi pengesetan *jumper* pada harddisk, di mana harddisk pada mode tersebut difungsikan sebagai tempat penyimpanan data saja, dan tidak berfungsi sebagai penyedia sistem operasi dan aplikasi. PC+

Bonus PCplus
Merakit Komputer

FOTO: RICHARD, AGUNG/PCplus

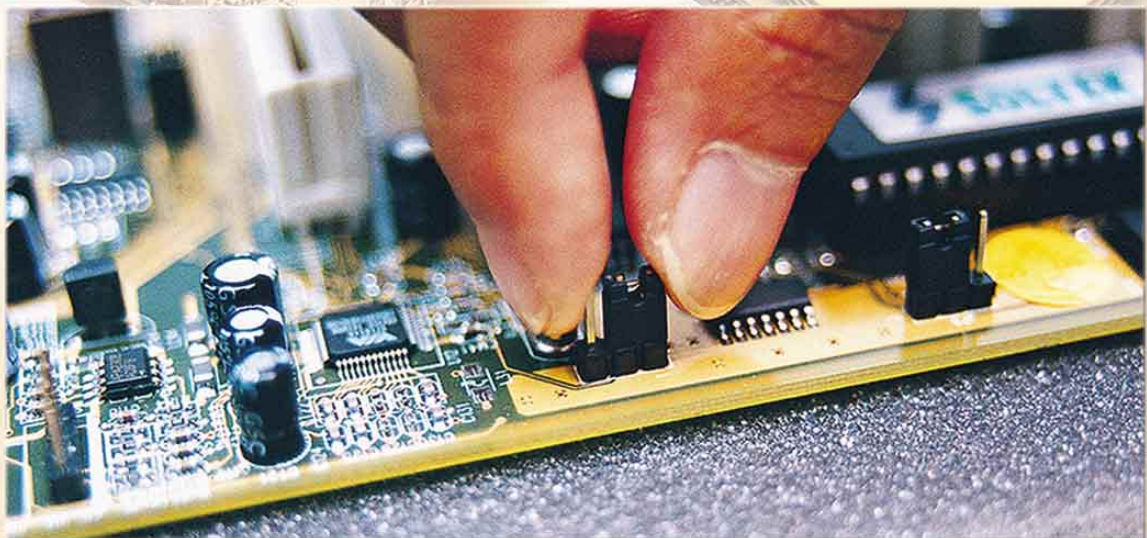
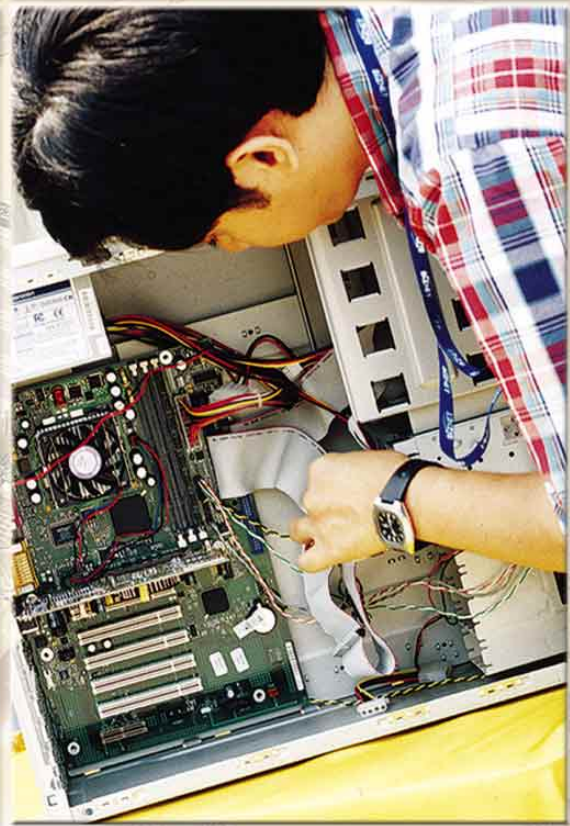
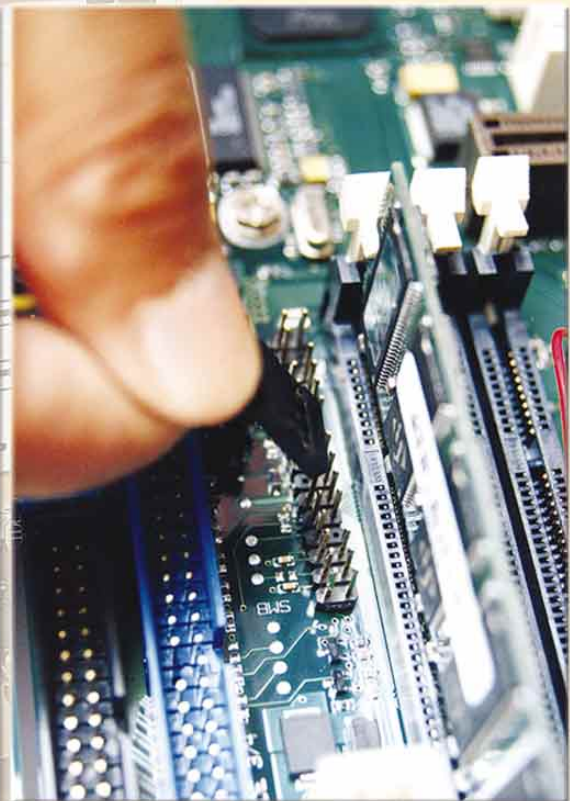
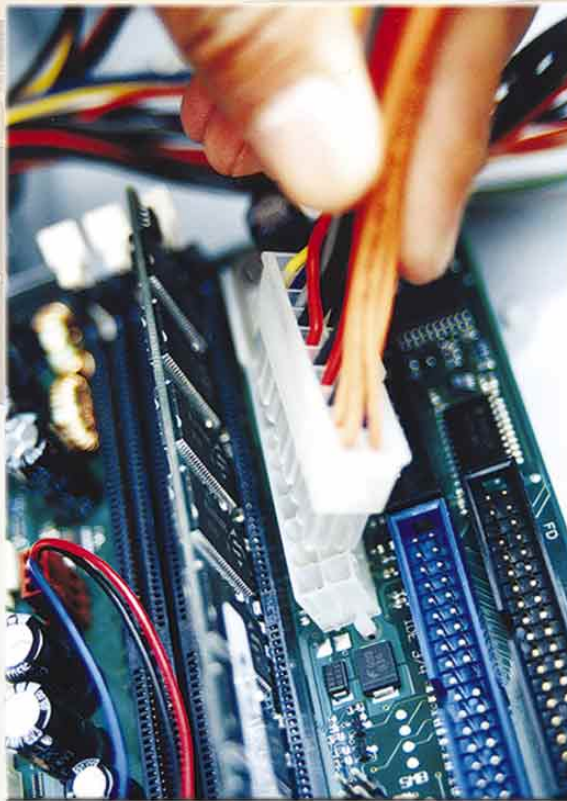
Ibarat membangun sebuah organisasi atau perusahaan, merakit sebuah PC (*Personal Computer*) memerlukan pengenalan yang mendalam tentang komponen-komponen pendukungnya. Tentu saja, Anda sudah melahap semua informasi tentang komponen-komponen pendukung yang kami sajikan di halaman reguler PCplus, sebelum melakukan perakitan sebagaimana yang kami sajikan buat Anda sebagai bonus ulang tahun.

Dengan mengenalinya secara baik, Anda akan terhindar dari kesalahan-kesalahan pemasangan yang tidak perlu atau risiko-risiko pahit yang diakibatkan oleh kerusakan komponen. "Kue" informasi tentang komponen-komponen PC bisa Anda simak di edisi ini.

PC yang dijual di pasaran secara umum dapat dibagi atas dua kategori. Kategori pertama adalah PC *branded* (bermerek), dan yang kedua adalah PC rakitan (dulu sering disebut *jangkrik*). PC rakitan ini sendiri ada yang merupakan paket dari penjual, ada pula yang dirakit sesuai dengan keinginan sipembeli.

Khusus untuk yang sesuai keinginan pembeli, sistem komputer biasanya juga dirakitkan oleh penjual. Namun tak jarang pembeli merakit sendiri PC-nya. Seringkali ini dilakukan untuk menghemat waktu tunggu, hobi, *overclocking*, maupun untuk mengoptimalkan kinerja PC. Dengan menguasai cara merakit PC, Anda akan lebih mudah mengutak-atik PC Anda, baik untuk pemecahan masalah, maupun untuk menambah atau mengganti periferal baru sesuai dengan peningkatan kebutuhan Anda.

Dalam hal merakit, lagi-lagi kita bisa mengambil analogi membangun organisasi atau perusahaan. Menetapkan tujuan adalah dasar dari seluruh gerak perusahaan atau organisasi, sekaligus menjadi faktor penentu dalam memilih orang atau karyawan, peralatan, ukuran gedung yang digunakan, dan sebagainya. Menetapkan untuk apa komputer yang akan dirakit, menentukan jenis komponen yang digunakan, sistem operasi yang dipasang, serta aplikasi-aplikasi yang dipilih.

Selamat menikmati panduan kami!

Apa Saja Yang Diperlukan Dan Bagaimana Caranya?

Cakrawala Gintings
cakrawala@e-pcplus.com

Peralatan utama yang Anda butuhkan bilamana ingin merakit sebuah PC tentu saja adalah obeng. Sebaiknya Anda menggunakan 1 set obeng lengkap. Namun, bila tidak memungkinkan, sebuah obeng positif (+) berkualitas baik sudah relatif memadai. Bila memungkinkan, usahakan obeng tersebut mengandung magnet pada ujungnya sehingga memudahkan Anda memasang sekrup-sekrup berukuran kecil.

Peralatan lain yang diperlukan adalah sebuah gelang logam yang ditanahkan *(grounded)*. Gelang ini akan dipakai di tangan untuk menghilangkan listrik statis yang ada pada tangan Anda. Barang elektronik (termasuk komponen PC) termasuk sensitif terhadap segala jenis gangguan yang bersifat elektrik. Hal paling parah yang dapat disebabkan dari listrik statis ini adalah rusaknya komponen PC Anda.

TIPS ANTIVIRUS VAKSIN

Namun kasus seperti ini biasanya sangat jarang terjadi. Alat yang lain, bila ingin lebih lengkap, adalah *pinset* atau catut kecil untuk memindah-mindah *jumper* pada motherboard.

LANGKAH DEMI LANGKAH

Satu hal yang perlu Anda ingat sebelum Anda memulai adalah: **Jangan menyambungkan catu daya** (*power supply*) **pada *casing* dengan jala-jala listrik** sebelum Anda yakin benar bahwa semua komponen selesai dipasang dan telah dipasang dengan benar. Nah, bila Anda sudah siap semuanya, ikuti langkah demi langkah berikut ini.

Langkah Satu

Pertama-tama, bukalah *casing* dan lepaskan pelat tempat motherboard di mana nantinya akan didudukkan (ada juga *casing* yang tidak memiliki pelat tempat dudukan motherboard yang dapat dilepas). Pasanglah dudukan atau penahan motherboard sesuai dengan lubang yang tersedia pada pelat dan motherboard.

Langkah Dua

Semua komponen PC dihubungkan dengan motherboard. Sebelum Anda memasang sesuatu pada motherboard, Anda seharusnya membaca buku manual motherboard terlebih dahulu. Perhatikan di mana letak tiap *jumper* dan konektor serta bagaimana konfigurasi dari masing-masing *jumper* dan konektor tersebut. Ada beberapa tipe motherboard yang bisa langsung jalan tanpa mengutak-atik *jumper* (*jumperless*) atau menggunakan *setting*-an model *dip switch*.

"Pastikan kaki prosesor tertancap sesuai posisinya"

Langkah Tiga

Setelah membaca secara teliti, aturlah konfigurasi dari *jumper* sesuai dengan prosesor dan RAM yang akan Anda pasang. Biasanya ada dua hal yang diatur, yaitu (1) frekuensi dan (2) *multiplier* (faktor pengali). Frekuensi yang diatur pada motherboard model sekarang biasanya dibagi dua, satu untuk prosesor dan satu lagi untuk RAM.

Multiplier sendiri seringkali sudah *dikunci* pada badan prosesornya oleh pihak produsen prosesor untuk menghindari dilakukannya *overclocking* pada prosesor tersebut. Bila prosesor Anda termasuk tipe ini, maka nilai *multiplier* ini tidak akan mempengaruhi frekuensi internal dari prosesor. Besarnya frekuensi internal dari prosesor (nilai prosesor yang dinyatakan oleh pihak pembuatnya) akan mengikuti hasil perkalian dari frekuensi eksternal (yang dihasilkan oleh *clock*) dengan *multiplier*. Sebagai contoh, bila Anda memiliki sebuah Athlon 1GHz, ada dua kemungkinan kombinasi, yaitu 100MHz x 10 atau 133MHz x 7,5. Di sinilah Anda harus mengetahui prosesor Anda termasuk jenis yang mana.

"Pastikan kaki prosesor tertancap sesuai posisinya"

"Pastikan kaki prosesor tertancap sesuai posisinya"

Langkah Empat

Setelah semua *jumper* Anda atur seperti seharusnya, termasuk untuk tegangan (bila ada) barulah Anda memasang prosesor. Bukalah tuas pengunci dari *socket* prosesor dengan cara menarik ujung tuas yang bebas ke arah atas hingga hampir membentuk sudut 90 derajat (tegak lurus) terhadap motherboard. Dudukkanlah prosesor hingga seluruh kakinya masuk ke dalam *socket*. Jangan menekan prosesor secara berlebihan pada proses ini. Bila prosesor tidak mau masuk kakinya secara keseluruhan, kemungkinan besar posisinya salah. Cobalah untuk memutar posisi prosesor hingga susunan kakinya sesuai dengan lubang pada *socket*. Biasanya tersedia tanda khusus berupa segitiga berwarna keemasan di salah satu ujung badan prosesor atau di dalam soketnya sendiri, sehingga prosesor dan soket bisa masuk dengan klop.

Langkah Lima

Setelah prosesor duduk, kuncilah prosesor pada dudukannya dengan menekan ujung tuas yang bebas tadi kembali ke posisi semula membentuk sudut 0 derajat (sejajar) dengan motherboard. Untuk tipe slot, aturlah posisi prosesor agar cekungannya sesuai dengan tonjolan pada slot. Dudukkanlah prosesor dan tekan hingga prosesor benar-benar duduk sempurna dan terkunci. Pengunci prosesor tipe slot ini biasanya berupa penahan yang terletak pada kedua ujung dari slot. Bila penahan ini belum terpasang, Anda harus memasangnya terlebih dahulu. Motherboard terkini seringkali dilengkapi dengan fasilitas "BIOS pintar", di mana semua pengaturan frekuensi dan *multiplier*, bahkan hingga tegangan, dapat diatur pada BIOS, dengan persyaratan *jumper* telah diatur ke posisi yang seharusnya (misalnya ke posisi *Auto*, *Jumperfree*, maupun *Jumperless*).

Langkah Enam

Setelah Anda selesai memasang prosesor, berikutnya adalah memasang *heatsink* prosesor. Bila *heatsink* Anda dilengkapi dengan kipas, jangan lupa untuk memasangkan konektor daya kipas ini pada motherboard. Konektor daya untuk memutar kipas biasanya terdiri atas tiga pin dan di sampingnya tertulis *CPU fan*.

"Memasang heatsink fan prosesor. Perhatikan posisinya sudah benar dan gunakan peralatan yang memadai"

Langkah Tujuh

Langkah berikutnya adalah memasang RAM. Untuk mencegah terbaliknya pemasangan semua jenis RAM, biasanya disediakan satu atau lebih cekungan yang sesuai dengan tonjolan pada *slot RAM*. Anda tinggal mendudukkan RAM tersebut dan kemudian menekannya dengan "sedikit tenaga" hingga kait di kanan kirinya terkunci.

"Memasang memori. Perhatikan cekungan pada RAM dan posisikan sesuai dengan slot di motherboard"

Langkah Delapan

"Floppy drive memerlukan kabel power berukuran kecil"

Setelah semuanya terpasang dengan baik, pasanglah HDD (*Hard Disk Drive*), FDD (*Floppy Disk Drive*), dan *drive* CD-ROM atau CD-RW pada *casing*. Tempat pada *casing* biasanya sudah jelas, *drive* 3,5"untuk HDD, *drive* 3,5" dengan lubang untuk FDD, dan *drive* 5"dengan lubang untuk *drive* CD-ROM/CD-RW. Hubungkan konektor daya untuk motherboard dari catu daya pada tempat yang telah disediakan pada motherboard. Setelah itu, kembalikan pelat yang telah dipasangi mother-board tersebut pada tempatnya di *casing*. Setelah pelat tersebut dikunci dengan sekrup, Anda dapat melanjutkan ke langkah berikutnya. Bila tidak ada pelat *casing*, Anda harus memasang prosesor dan memori dengan posisi motherboard masih di luar *casing*.

Langkah Sembilan

Hubungkan harddisk dan *drive* CD-ROM atau CD-RW ke *IDE Controller* dengan menggunakan kabel IDE yang diberikan. Sebaiknya harddisk pada *Primary Master* dengan menggunakan kabel ATA 66/100 (bila harddisk Anda mendukung UDMA 66/100) dan *drive* CD-ROM pada *Secondary Master* dengan kabel IDE ATA 33. *Primary* terhubung dengan *IDE Controller 0* (kadang 1) dan *Secondary* dengan *IDE Controller 1* (kadang 2), sementara *Master* terhubung ke *device* utama dan *Slave* terhubung ke *device* kedua. Hindari pemasangan harddisk dan *drive* CD-ROM pada satu kabel karena akan menurunkan kecepatan harddisk.

Bila motherboard Anda hanya memberikan sebuah kabel, belilah sebuah lagi. Hal yang perlu diingat, untuk peranti yang tidak mendukung ATA 66/100, jangan gunakan kabel IDE ATA 66/100. Hal yang sama juga berlaku pada ATA 33. Pemasangan kabel ini juga tidak boleh terbalik. Carilah *pin 1* pada *IDE Controller* dan pada *IDE Device*. Pasanglah kabel dengan sisi yang diwarnai dengan **warna merah** pada *pin 1* ini. Pada *IDE Device*, *pin 1* ini adalah yang terletak paling dekat dengan konektor catu daya.

"Perhatikan gelar untuk kabel power harddisk"

Langkah Sepuluh

Setelah selesai, pasanglah kabel daya dari catu daya pada masing-masing *IDE Device*. Pemasangan ini tidak mungkin terbalik karena telah didesain sedemikian rupa sehingga kalau terbalik, Anda paksa pun tidak bakal masuk. Untuk *FDD* juga berlaku hal yang sama, baik untuk pemasangan kabel data maupun untuk kabel daya. Desainnya juga tidak memungkinkan pemasangan konektor daya terbalik.

"Posisikan CD-ROM dengan mantap"

Langkah Sebelas

Untuk pemasangan *VGA card*, setelah Anda tentukan lokasi dari slot AGP, Anda tinggal mendudukkan *VGA card* Anda dan kemudian menekannya dengan sedikit tenaga hingga *VGA card* tersebut benar-benar duduk atau terkunci. Desainnya juga tidak memungkinkan pemasangan yang terbalik. Slot AGP ini biasanya berwarna **coklat** dan terletak di sebelah slot PCI pertama. Jangan lupa untuk mengunci pelat AGP yang bersentuhan dengan *casing*. Penguncian ini tentunya menggunakan sebuah sekrup.

Untuk *sound card* --bila motherboard tidak memiliki fitur *sound card onboard* atau Anda ingin memasang *sound card* yang berkualitas-- biasanya ditancapkan di *slot* PCI. Cara pemasangannya sama dengan *VGA card.* Dudukkan pada *slot* PCI kemudian tekan dengan sedikit tenaga hingga benar-benar duduk. Setelah itu kunci juga pelat PCI yang bersentuhan dengan *casing*. Penguncian ini juga sama dengan pelat AGP, menggunakan sebuah sekrup.

Slot PCI ini biasanya berwarna **putih** dan biasanya yang pertama terletak paling dekat dengan prosesor. Untuk *card* PCI tambahan lainnya (LAN, *SCSI card*, dan sebagainya), cara pemasangan sama dengan *sound card* PCI. Bila masih menggunakan tipe ISA cara pemasangannya juga sama, hanya saja harus dipasang pada slot ISA. Slot ISA ini biasanya berwarna **hitam**.

Pada kebanyakan motherboard, slot ISA sendiri sudah tidak disediakan lagi. Kadangkala pada *expansion card* tersebut juga tersedia beberapa *jumper*. *Jumper-jumper* ini juga seringkali dapat digunakan untuk mengatur berbagai hal. Untuk lebih jelasnya, Anda dapat membaca manual dari *card* tersebut. Khusus *sound card,* pasti disediakan konektor untuk dihubungkan dengan keluaran audio analog dari *drive* CD-ROM. Bila sistem operasi dan hardware Anda tidak mendukung transfer musik dari CD-DA (CD-Digital Audio) secara digital, maka konektor ini harus digunakan

"Tancapkan kartu grafis pada posisi yang tepat. Jangan sampai tertancap di slot PCI

bila Anda ingin mendengarkan musik dari CD-DA.

Langkah Dua Belas

Setelah Anda melakukan semua langkah di atas, ada baiknya Anda memeriksa semua konektor dan *expansion card*, apakah telah benar-benar duduk pada tempatnya. Bila telah yakin, Anda bisa memulai pemasangan konektor untuk *casing*. Pemasangan konektor untuk *casing* meliputi beberapa buah konektor.

Umumnya konektor yang disediakan oleh *casing* adalah konektor untuk tombol *power* (*on/off*), konektor untuk tombol *reset*, konektor untuk LED IDE dan konektor untuk *speaker* pada *casing*. Untuk mengetahui ke mana masing-masing konektor ini dihubungkan pada motherboard, Anda dapat membacanya pada manual motherboard. Untuk keterangan dari konektor *casing*-nya sendiri, biasanya pada masing-masing konektor telah diberikan tulisan seperti **pw**, **rst**, **HDD**, atau **spk**.

Langkah Tiga Belas

Bila Anda yakin sudah melakukan semua langkah dengan benar, Anda tinggal mencoba hasil rakitan Anda ini. Untuk mencobanya terlebih dahulu, Anda harus memasang-kan keyboard, monitor, dan sebaiknya mouse. Setelah itu, barulah Anda menghubungkan catu daya pada *casing* dengan jala-jala listrik. Hidupkan komputer Anda, bila semua lancar, seharusnya PC Anda dapat memunculkan penghitungan jumlah RAM pada monitor. Bila PC Anda adalah PC baru, maka BIOS akan meminta (secara otomatis) untuk diatur, apakah dengan memberikan pesan dan pilihan masuk BIOS atau terus, maupun langsung masuk ke BIOS.

Satu hal yang perlu Anda ingat bila ternyata Anda kemudian ingin mengutak-atik PC Anda tersebut, sebaiknya setelah PC dimatikan, lepaskan terlebih dahulu kabel daya yang ke catu daya (pada *casing*) dari jala-jala listrik. Bila Anda adalah seorang pemula dalam hal merakit PC, ada baiknya Anda ditemani oleh seseorang yang telah berpengalaman.

"Merapikan kabel-kabel dan mengecek ulang seluruh komponen wajib dilakukan

FOTO-FOTO: RICHARD, AGUNG/PCplus

Bila ini memang merupakan PC baru, sebaiknya Anda mengatur terlebih dahulu BIOS-nya. Pengaturan BIOS dapat Anda baca pada manual dari motherboard Anda tersebut.

Bila Anda menggunakan fasilitas "BIOS pintar", berhati-hatilah saat mengatur nilai dari frekuensi maupun *multiplier*. Bila diberikan fasilitas pengaturan tegangan prosesor ataupun I/O, **sangat disarankan Anda berhati-hati dalam mengubah nilainya**. Sebaiknya Anda biarkan saja tegangan tersebut pada nilai *default*-nya. Setelah itu Anda dapat melanjutkan dengan menginstal sistem operasi (*Operating System*, OS) seperti Windows. Untuk penginstalan sistem operasi (khususnya Windows), secara lengkap Anda dapat mengikutinya pada bagian lain dari edisi ini juga.

Beragam Sistem Operasi Jangan Membuat Pening!

Muhammad Firman
firman@e-pcplus.com

Sistem operasi (*operating system*, OS) merupakan faktor penting untuk menjalankan perangkat komputer kita. Bila digambarkan sebagai sebuah manajemen kantor, sistem operasi dalam komputer ibarat sebuah mekanisme kerja atau deskripsi tugas, yang mengatur hubungan antara atasan dengan bawahan, mengelola kewenangan masing-masing bagian, termasuk hak-hak dan kewajiban masing-masingnya. Sistem inilah yang secara terperinci mengelompokkan tugas dan jenis pekerjaan masing-masing unit sesuai dengan kemampuannya, sehingga tidak mungkin seorang pekerja harian dipaksa menjadi manajer, sementara seorang direktur diturunkan pangkatnya jadi kurir atau *office boy*.

Dalam sistem komputer, penting sekali peranan sistem operasi ini. Sehingga tanpa keberadaannya, komputer secanggih apapun tidak akan berkutik jika tidak memiliki sistem operasi. Sebelum Anda memasang sistem operasi pada harddisk, ada baiknya untuk mengetahui jenis-jenis sistem operasi yang tersedia dan banyak digunakan.

Jenis jenis OS yang Umum Digunakan

Saat ini terdapat banyak OS yang dapat digunakan untuk dapat mengoperasikan PC. Tetapi OS yang paling banyak penggunanya adalah OS keluaran Microsoft yaitu Microsoft Windows. Untuk PC, sistem operasi yang biasa dan banyak digunakan antara lain adalah **Windows 95, Windows 98/Windows 98 Second Edition (SE), Windows ME, Windows NT, Windows 2000**, dan yang terbaru adalah **Windows XP**.

Selain sistem operasi Windows buatan Microsoft, masih banyak sistem operasi lainnya, tetapi umumnya sistem operasi ini lebih optimal bila digunakan pada jaringan. Beberapa sistem operasi tersebut adalah sebagai berikut.

1. Linux

Sistem operasi yang satu ini sudah tidak bisa dibilang sebagai sistem operasi alternatif. Linux, sistem operasi yang identik dengan logo penguin ini sudah banyak digunakan untuk platform bisnis karena memiliki stabilitas dan fungsi yang tidak kalah dengan platform sistem operasi lainnya, terutama Windows. Linux bisa digunakan untuk banyak hal seperti *networking*, *software development*, dan sebagai platform untuk *end-user*. Sistem operasi ini cepat menarik banyak pengguna komputer di seluruh dunia karena tersedia secara bebas dan gratis. Selain itu, versi-versi (seringkali disebut *distro*) Linux yang beredar juga banyak. Misalnya seperti Mandrake, RedHat, SuSe, dan lain-lain.

2. BeOS

Sistem operasi terbaru BeOS ini dibuat oleh oleh Be Incorporated dan secara gratis dapat di-*download* dari situs http://free.be.com. Proses *install* dan *uninstall* sistem operasi ini mirip-mirip dengan proses pada aplikasi Windows biasa. Perangkat-perangkat yang didukung oleh sistem operasi ini misalnya seperti perangkat IDE, SCSI, PCMCIA, USB, dan *FireWire*. Pada BeOS juga sudah tersedia aplikasi-aplikasi untuk Internet seperti *browser*, FTP, dan *telnet server*. Sistem operasi yang berarsitektur 32-bit ini mendukung *multitasking* dan jaringan terintegrasi serta optimal untuk aplikasi berbasis Web.

3. FreeBSD

FreeBSD adalah pengembangan dari sistem operasi BSD UNIX. Sistem operasi ini memberikan fasilitas yang baik untuk jaringan dengan performa yang baik, aman, dan kompatibel. FreeBSD ideal digunakan untuk server Internet atau intranet. Sistem operasi ini dapat diinstalasikan dengan mudah lewat CD-ROM, *floppy disk*, *magnetic tape*, partisi MS-DOS, atau jika terdapat koneksi jaringan, Free BSD juga dapat diinstal secara langsung melalui *anonymous* FTP atau NFS. Sistem operasi ini juga tersedia secara bebas beserta *source code*-nya.

Sebenarnya, masih banyak lagi sistem operasi yang beredar baik secara gratis maupun tidak. Contoh-contoh sistem operasi yang dibahas di atas adalah sistem operasi yang paling banyak digunakan.

Memilih Sistem Operasi Yang Pas dan Cara Instalasinya

Muhammad Firman
firman@e-pcplus.com

Dalam memilih sistem operasi yang akan digunakan pada komputer Anda, hal pertama yang harus diperhatikan adalah untuk apa komputer tersebut Anda gunakan. Lebih mendasar lagi, bertanyalah terlebih dahulu, siapa diri Anda? Pengguna biasa, tukang oprek, tukang genjot, teknisi, atau apa? Baru kita masuk ke pertanyaan, mau dibuat apa komputer yang kita pasangi OS bermacam-macam itu?

Jika komputer tersebut akan digunakan sebagai server atau untuk mengembangkan aplikasi software, Anda bisa menggunakan sistem operasi Linux, BeOs, ataupun FreeBSD. Sistem operasi ini baik digunakan karena memiliki stabilitas yang lebih baik dan juga dukungannya terhadap *networking*. Microsoft Windows NT dan Windows 2000 juga baik untuk digunakan sebagai sistem operasi bagi server karena banyak aplikasi software yang didukung oleh sistem operasi ini.

"Proses awal instalasi Windows 98"

Jika komputer tersebut nantinya akan digunakan sebagai alat untuk memudahkan pekerjaan atau tugas-tugas kantor ataupun sebagai perangkat multimedia, gunakan sistem operasi Microsoft. Sistem operasi ini paling banyak didukung oleh aplikasi-aplikasi perkantoran, multimedia, dan Internet, sehingga Anda tidak perlu kesulitan mencari software yang sesuai untuk sistem operasi ini.

Setelah Anda menentukan sistem operasi yang digunakan, langkah selanjutnya adalah memilih versi mana yang Anda butuhkan. Contohnya, jika Anda memiliki komputer yang canggih dan bertenaga dan akan menggunakan komputer tersebut untuk menjalankan aplikasi multimedia, sistem operasi yang cocok misalnya adalah Microsoft Windows ME. Tetapi, jika perangkat komputer yang Anda miliki kemampuan-nya pas-pasan tetapi ingin menggunakan komputer tersebut untuk menjalankan aplikasi multimedia, Microsoft Windows 98 lebih sesuai untuk Anda. Sebenarnya, jika Anda hanya perlu menggunakan komputer untuk mengerjakan aplikasi kantoran ataupun aplikasi multimedia sederhana, Microsoft Windows 95 pun sudah mencukupi. Apalagi kalau komputer Anda tidak memiliki spesifikasi yang terlalu hebat. Bagaimanapun juga, pilihan untuk menggunakan sistem operasi yang cocok tetap berada di tangan Anda.

Sebelum Menginstal Sistem Operasi

Sebelum mulai memasang sistem operasi pada komputer, yang pertama harus kita lakukan adalah menyiapkan harddisk kita. Sudahkah harddisk tersebut terpasang dengan benar? Apakah harddisk tersebut sudah dipartisi dan diformat? Jika belum, periksa kembali kabel-kabel yang menghubungkan harddisk dan media penyimpanan lainnya seperti *floppy disk* dan CD-ROM ke motherboard. Hal ini perlu dilakukan karena jika kabel *floppy disk* atau CD-ROM tidak tersambung ke motherboard dengan benar, Anda akan kesulitan untuk menginstalasikan sistem operasi meskipun kabel harddisk sudah terpasang.

Floppy disk berguna untuk memasang *start-up disk* jika

Anda tidak memiliki CD yang mampu melakukan *boot*. Sedangkan CD-ROM berfungsi sebagai perangkat di mana Anda bisa menginstalasikan sistem operasi dan program aplikasi lainnya ke harddisk. Itulah sebabnya Anda harus memastikan kedua perangkat ini terpasang dengan benar. Jangan sampai Anda memasang kabelnya secara terbalik.

Setelah Anda memastikan semua kabel terpasang dengan benar, maka langkah berikutnya adalah memeriksa harddisk tersebut. Sudahkah harddisk Anda dipartisi? Apakah harddisk tersebut sudah diformat? Meskipun harddisk bisa dideteksi oleh BIOS, jika harddisk tersebut belum dipartisi, maka ia tidak akan terbaca oleh *start-up disk*. Sedangkan jika harddisk tersebut belum diformat, *prompt* harddisk tersebut akan dikatakan *error* alias tidak terbaca. Jika Anda belum mempartisi harddisk dan ingin mempartisinya, ikuti langkah-langkah berikut ini.

1. *Boot*-lah komputer Anda dengan menggunakan *start-up disk*. Jangan lupa mengaktifkan pilihan *boot* dari disket pada BIOS.
2. Ikuti petunjuk yang tampil di layar hingga muncul *prompt* **A:\>**
3. Jalankan program **fdisk**.
4. Pilih *option* pertama yaitu **Create DOS partition or Logical DOS Drive** (dengan asumsi bahwa harddisk Anda belum dipartisi sebelumnya). Jika Anda ingin melihat status partisi Anda, dari menu utama pilih *option* nomor **4**. Setelah itu, di layar monitor akan muncul status partisi harddisk Anda. Tentunya jika harddisk Anda sudah pernah dipartisi, maka informasi ini akan muncul.
5. Setelah Anda memilih *option* pertama, maka akan kembali muncul *option*. Pilihlah *option* pertama **Create primary DOS partition**. Setelah itu Anda akan ditanya apakah Anda akan menggunakan seluruh bagian harddisk Anda untuk *primary DOS partition*. Jika harddisk Anda berukuran besar dan Anda ingin membaginya menjadi dua bagian atau lebih, pada pertanyaan tadi Anda jawab saja **N (*No*)**. Kemudian masukkanlah ukuran *primary DOS partition* dalam ukuran megabyte ataupun dalam persen. Nantinya, partisi yang satu ini akan menjadi *drive* **C:** harddisk Anda.
6. Setelah itu, buatlah partisi ini aktif agar bisa melakukan *boot*.
7. Kemudian langkah berikutnya adalah tentukan ukuran partisi berikutnya. Dari menu utama pilih *option* pertama, lalu pada menu berikutnya pilih *option* kedua. Setelah itu akan muncul sebuah pesan yang menanyakan ukuran partisi. Jika Anda tidak memasukkan jumlah sisa *space* yang tersedia, maka Anda akan kehilangan sejumlah *space* harddisk. Masukkan ukuran partisi yang Anda inginkan. Jangan lupa memasukkan ukuran (dalam persen atau dalam megabyte). Pesan "extended dos partition was created" akan muncul.
8. Setelah selesai mempartisi, *restart* komputer Anda.
9. Format dan beri *system* pada harddisk tersebut. (Ketikkan **format c: /s**).
10. Lakukan format pada partisi harddisk kedua dan seterusnya.

Setelah harddisk dipartisi dan diformat, langkah selanjutnya adalah memasang sistem operasi pada harddisk tersebut. Sebagai contoh, kita akan membahas penginstalasian sistem operasi Windows 98. Langkah-langkah penginstalasian sistem operasi ini mirip dengan Windows 95 ataupun Windows ME yang banyak digunakan oleh kalangan pengguna PC.

Langkah Demi Langkah Menginstal Windows

Pada saat kita mengetikkan **setup** pada direktori **E:\Win98>** maka yang pertama-tama dilakukan oleh *setup* adalah memeriksa harddisk Anda. Anda tinggal menekan **Enter** untuk melanjutkan atau **Esc** untuk membatalkan proses *setup*. Kemudian di layar akan muncul tampilan **Microsoft Scandisk** yang memeriksa harddisk Anda. Setelah selesai akan muncul pilihan **View log** dan **Exit**. Yang perlu Anda lakukan adalah menggeser kursor ke pilihan **Exit** lalu tekan **Enter**. Windows akan secara otomatis mengopi file-file yang diperlukan ke harddisk Anda sampai muncul menu **Windows98 Setup**.

Untuk memulai *setup*, Anda tekan **Enter** saja pada *tab* **Continue** atau Anda bisa mengkliknya dengan mouse. Proses ini biasanya akan memakan waktu 30-60 menit tergantung spesifikasi komputer Anda. Setelah diklik, *setup* akan otomatis mempersiapkan diri untuk memulai prosesnya, dan akan muncul menu pilihan **Windows setup wizard**. Di sana akan muncul pilihan "select the directory where you want to install Windows". Pilihannya adalah **C:\Windows** dan **Other Directory**. Untuk mudahnya, sebaiknya Anda memilih *button* **C:\Windows** kemudian klik **Next**. Setelah itu *setup* akan menyiapkan direktori tersebut secara otomatis kemudian menampilkan menu pilihan yaitu **Setup Option**. Pilihan yang tersedia adalah:

- **Typical:**
  Pilihan ini adalah pilihan yang disarankan untuk komputer pada umumnya
- **Compact:**
  Pada pilihan ini, Windows akan diinstal oleh *setup* dengan pilihan yang berguna untuk komputer portabel
- **Custom:**
  Pilihan ini diperuntukkan hanya bagi pengguna yang sudah mahir dan administrator sistem, di sini Anda bisa memilih program-program apa saja yang ingin Anda instal

Setelah Anda menentukan pilihan, klik tombol **Next**. Jika pilihan Anda adalah **Typical**, setelah Anda klik **Next**, maka muncul pilihan:

- *Install the most common component (recommended).* Maksudnya adalah *setup* akan menginstal komponen-komponen Windows standar yang paling sering digunakan pada komputer umumnya.
- *Show me the list of components so I can choose.* Jika Anda memilih pilihan ini, Anda bisa memilih komponen-komponen Windows apa saja yang ingin Anda instal.

Jika Anda belum yakin apa saja yang akan Anda perlukan, sebaiknya Anda klik saja pilihan pertama, kemudian tekan **Next**.

"Identifikasi perlu diisi bila PC akan digunakan dalam jaringan"

"Pilih instalasi **Recommended** bila Anda pengguna awam"

"Pilih lokasi Indonesia"

Setelah itu Anda akan diminta untuk memberikan identitas komputer Anda, kolom-kolom yang disediakan adalah **Computer Name; Workgroup**; dan **Computer Description**.

Setelah mengisi kolom kolom tersebut, Anda akan diminta untuk menentukan di negara mana Anda berada. Di sini akan ada daftar banyak negara-negara di dunia. Anda bisa memilih **Indonesia** sebagai lokasi Anda. Setelah selesai, klik **Next**. Tampilan berikutnya yang akan muncul adalah pilihan apakah Anda akan membuat *start-up disk*. Jika Anda ingin membuat *start-up disk*, masukkan disket kosong pada *drive* **A:**, jangan lupa membuka proteksi pada disket tersebut. Jika Anda memasukkan disket yang sudah terisi data, maka data-data yang ada pada disket tersebut akan terhapus. Tetapi jika Anda tidak ingin membuat *start-up disk*, klik saja **Cancel**, lalu Anda akan diminta untuk mengeluarkan disket yang ada pada *disk drive*, kemudian klik **Next**. Menu berikutnya yang akan muncul adalah menu **User Information**. Di sini Anda diminta untuk mengisikan nama dan perusahaan tempat Anda bekerja (*optional*).

Setelah Anda menekan tombol **Next**, maka akan muncul menu **License Agreement** yang berisi tentang perjanjian penggunaan dan hak paten software tersebut. Anda harus setuju dengan perjanjian tersebut jika ingin melanjutkan ke langkah berikutnya. Untuk itu pilih saja pilihan pertama yaitu **I accept the agreement**. Setelah itu Anda kembali diminta untuk mengisi *Windows product key*, lalu klik **Next**. Kode yang terdiri dari 25 karakter ini bisa Anda temukan di buku manual Windows yang Anda miliki. Jika Anda salah memasukkan *Windows product key*, maka langkah selanjutnya tidak akan bisa dilanjutkan, sampai Anda berhasil memasukkan nomor kode yang benar. Kalau langkah ini telah Anda lewati, Anda diminta untuk menekan tombol **Finish**.

"Bacalah perjajian lisensi dengan baik"

Setelah itu *setup* akan mendeteksi secara otomatis hardware yang terpasang pada komputer Anda. Setelah selesai, *setup* akan me-*restart* komputer Anda dalam waktu 15 detik, tetapi jika Anda tidak ingin menunggu, Anda bisa langsung mengklik tombol **Restart** pada menu yang muncul di layar. Setelah komputer tersebut di-*restart*, maka *setup* akan kembali meminta Anda untuk memasukkan informasi tanggal dan waktu sekarang pada menu **Date/Time Properties**. Anda tinggal memilih nama bulan yang ada dengan mengklik *pull down menu* yang tersedia (biasanya tanggal, bulan, dan tahun yang ditampilkan di layar sudah sesuai dengan waktu ketika Anda menginstal), lalu Anda juga diminta untuk memilih zona waktu di mana Anda tinggal. Untuk *time zone* Indonesia, Anda klik *pull down menu* yang tersedia, kemudian klik tanda panah ke bawah hingga ketemu **GMT+08.00 Bangkok, Jakarta, Hanoi** (untuk Anda yang berlokasi di Indonesia bagian Barat). Kemudian Anda klik tombol **Apply>OK**. Kemudian *setup* kembali akan me-*restart* komputer.

Setelah *setup* selesai me-*restart* komputer, maka Anda akan diminta untuk memasukkan *password* Windows lalu klik **OK**. Jika Anda tidak memasukkan *password,* maka pada saat *log-in* ke Windows berikutnya, pertanyaan ini tidak akan muncul kembali. Langkah berikutnya adalah Windows akan mendeteksi hardware-hardware yang terpasang pada komputer Anda. Jika diminta untuk memasukkan *driver-driver* hardware tertentu, masukkan saja disket atau CD *driver* yang disediakan oleh produsen hardware tersebut berikut lokasi direktori *driver* yang dimaksud pada disket atau CD tersebut (lihat petunjuk hardware masing-masing). Setelah proses ini selesai, maka siaplah sistem operasi Anda. Bagaimana? Sangat mudah bukan? Selamat mencoba.

Software-software Wajib di Sebuah Komputer

Muhammad Firman
firman@e-pcplus.com

Setelah sistem operasi lengkap dengan *driver-driver* perangkat keras yang terpasang pada komputer kita, langkah berikutnya adalah memasang software yang akan Anda butuhkan. Sekali lagi, pemilihan software yang akan Anda pasang sepenuhnya tergantung kebutuhan Anda, disesuaikan dengan apa yang akan Anda perbuat dengan komputer tersebut. Apakah Anda akan menggunakannya untuk bekerja, mengolah multimedia, menjelajahi Internet, bermain game 3 dimensi atau semuanya?

Memilih software untuk PC

Jika Anda akan menggunakan komputer tersebut untuk memudahkan tugas-tugas kantor atau semacamnya, Anda akan membutuhkan software aplikasi perkantoran. Yang paling umum digunakan adalah aplikasi seperti Microsoft Office atau Lotus Smartsuite. Untuk mengolah file-file gambar, maka Anda membutuhkan aplikasi-aplikasi keluaran Adobe, Corel, atau Macromedia. Untuk mengolah suara, program seperti Cake Walk Pro Audio ataupun Xing Audio Catalyst.

Jika Anda juga akan menggunkan komputer tersebut untuk berselancar di Internet dan berkomunikasi dengan "kerabat" Anda di seluruh dunia, tentunya Anda memerlukan *browser* dan program-program *messenger*.

Sistem operasi Microsoft Windows sudah mengintegrasikan sebuah *browser* yaitu Microsoft Internet Explorer. Tetapi jika Anda ingin menggunakan *browser* lain, Anda bisa menggunakan browser dari Netscape, Opera, NetCaptor, dan lain-lain. Tentunya setiap *browser* memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Untuk *messenger*, program-program yang tersedia juga cukup banyak seperti Yahoo Messenger, MSN Messenger, ICQ, dan mIRC. Program-program *messenger* saat ini sudah menjadi media komunikasi dan bertukar pikiran yang sangat populer.

Lain halnya jika Anda ingin menggunakan komputer tersebut untuk bermain game 3 dimensi. Tidak ada software atau aplikasi khusus yang perlu dipasang. Yang Anda perlukan adalah driver kartu grafis terbaru dan utiliti-utiliti kecil semacam DirectX dan DirectX Media.

Menginstal dan Meng-*uninstall* Software di PC

Langkah langkah dalam proses penginstalasian software aplikasi untuk PC hampir semuanya boleh dikatakan sama. Mulai dari menjalankan file *setup* (**setup.exe**) atau *install*-nya, memasukkan kode seri software tersebut, memasukkan informasi diri Anda sampai memilih tipe instalasi yang akan digunakan. Baik *full*, *minimal* ataupun *custom*. Semuanya hampir sama antara software yang satu dengan yang lain. Anda tinggal mengikuti petunjuk petunjuk yang tampil di layar.

Lain halnya saat *uninstall*. Tidak semua software memiliki fitur *uninstall*-nya. Jika demikian, Anda sebaiknya menggunakan fasilitas **Add/Remove Program** dari **Control Panel**. Caranya, klik **Start>Settings>Control Panel**. Klik *icon* **Add/Remove Programs**. Pilih program yang akan Anda hapus kemudian klik **Add/Remove**. Jangan meng-hapus secara langsung folder program tersebut, karena bisa menyebabkan terjadinya *error* pada Windows. Jika program tersebut terlanjur Anda hapus, tetapi pada **Add/Remove** masih terdapat nama program tersebut, untuk menghilangkan-nya dari daftar program yang terpasang, Anda bisa menggu-nakan *tool* seperti Tweak UI.

Daftar software wajib pada PC

Untuk melengkapi PC, selain sistem operasi tentunya dibutuhkan juga program atau software-software yang berfungsi untuk memudahkan Anda dalam berkomputer. Berikut ini adalah beberapa di antaranya. Yang harus diperhatikan, daftar-daftar ini hanyalah sebagai acuan, dan tidak mutlak harus Anda miliki di komputer Anda.

Software Aplikasi Perkantoran:
- Microsoft Office
- Lotus Smart Suite
- Star Office

Software Pengolah Gambar:
- Adobe Photoshop
- Paint Shop Pro
- Corel Draw
- Macromedia Freehand
- ACDSee

Software Pengolah Suara:
- Cake Walk Pro Audio
- Xing Audio Catalyst
- Audio Converter

Software Utiliti:
- RegCleaner
- WinZip
- Adobe Acrobat Reader
- DirectX
- DirectX Media
- Tweak UI
- Norton Utilities
- System Mechanics

Software Antivirus:
- Norton Anti Virus
- McAfee
- PC Cillin
- AVG
- Norman Antivirus

Program Messenger:
- AOL Instant Messenger
- ICQ
- mIRC
- MSN Messenger
- Odigo
- Yahoo Messenger

Internet Tools:
- Macromedia Flash
- GetRight
- AddsOff
- NetBooster

Internet Browser:
- Internet Explorer
- Netscape Navigator
- Opera
- NeoPlanet
- NetCaptor

Multimedia Player:
- WinAmp
- Xing Mpeg Player
- Cowon Jet Audio
- MusicMatch Jukebox
- Real Audio Player

Software-software di atas adalah sebagian contoh software yang umum digunakan pada PC. Ada banyak ribuan, bahkan mungkin ratusan ribu software sesuai kebutuhan. Sebagai catatan, sebaiknya Anda gunakan salah satu aplikasi untuk masing-masing kategori. Sekarang pilihan berada di tangan Anda. Silakan memilih software yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

Daftar Harga Komputer & Periferal yang dihimpun dari berbagai toko komputer di Jakarta, Bandung, Yogyakarta, dan Surabaya

HARGA DALAM RUPIAH	Rp

MOTHERBOARD

Item	Rp
ASUS	
CUW-RM (ATX, Socket 370, Intel 810, FSB 66/100)	945.500
MEW-B (ATX, Socket 370, Intel 810, FSB 66/100)	893.000
P3C-E (ATX, Slot 1, Intel 820E, RDRAM, FSB 66/133)	1.838.000
P4B (FCPGA, Intel 845, ATA 100)	1.775.000
TUSL2 (Intel 815 B Stepping chipset, support 133/100/66 Mhz FSB)	1.439.000
INTEL	
Intel D 815 EEA-2 (Audio+VGA, FCPGA)	1.025.000
Intel D 815 EPEA-2 (Audio, FCPGA)	960.000
Intel D 850 GB (Pentium 4)	1.390.000
MICROSTAR	
MS-6330 K7T Pro2-A + SC 200 Mhz	710.000
MS-6330 R Limited K7T Turbo + SC 266 Mhz 1,5 GB	999.000
MS-6330 T Limited K7T Turbo + SC 266 Mhz 1,5 GB	910.000
MS-6337 815 EPT lite support Tualatin	895.000
MS-6337 EPT 815 Pro-Raid + SC	990.000
MS-6368 VIA PLE 133 + VGA + SC ATA 100	540.000
MS-6378 VIA PLE 133 + VGA + SC ATA 100 266 Mhz	625.000

SPEAKER

Item	Rp
TEAC	
T-698	30.000
MERCURY	
Mercury SubWoofer 600W	139.425
ARX	
ARX-1680W + Subwoofer	312.000
ASUS	
ASK 2006-A	189.000

MEMORI

Item	Rp
AM1	
64 MB PC 133	85.000
128 MB PC 133	145.000
256 MB PC 133	260.000
HYUNDAI	
64 MB PC 133	100.000
APACER	
64 MB PC 133	95.000
128 MB PC 133	145.000
256 MB PC 133	275.000
64 MB PC 150 WBGA	100.000
128 MB PC 266 DDR	230.000
256 MB PC 266 DDR	435.000
RDRAM 128 MB PC 800	475.000
VISIPRO	
32 MB PC 100	80.000
64 MB PC 100	100.000
64 MB PC 133	100.000
128 MB PC 100	165.000
128 MB PC 133	165.000
256 MB PC 100	310.000
256 MB PC 133	310.000
SPECTEK	
SDRAM 32 MB PC 100	63.500

KARTU GRAFIS

Item	Rp
GEFORCE	
2 MX 200 64 bit/32 MB SDR	450.000
2 MX 200 64 bit/32 MB SDR + TV Out	510.000
2 MX 400 128 bit/32 MB SDR	640.000
2 MX 400 128 bit/32 MB SDR + Tv out	690.000
2 GTS Pro 256 bit/32 MB DDR	985.000
2 GTS Pro 256 bit/32 MB DDR TV Out	1.050.000
2 GTS Pro 256 bit/64 MB DDR	1.165.000
2 GTS Pro 256 bit/64 MB DDR TV Out	1.245.000
ELSA	
ERAZOR III LT (TNT2 M64) 32 MB	525.000
GLADIAC MX (GeForce II MX) 32MB	845.000
RIVA	
TNT2 Power Color 32MB M64 AGP	340.000
TNT2 Power Color 32MB M64 PCI	395.000
TNT2 Power Color 32MB 128 AGP	415.000
TNT2 Power Color 32MB 128 + TV OUT	490.000

MOUSE

Item	Rp
ASUS	
USB Scroll Mouse	158.000

CASING

Item	Rp
GRAND	
Grand ATX (Midi Tower)	189.000
Grand F0 ATX (Middle Tower)	207.900

PROSESOR

Item	Rp
AMD	
Thunderbird 850 MHz	660.000
Thunderbird 1,3 GHz	1.450.000
INTEL	
Celeron 733 MHz	495.000
Celeron 766 MHz	515.000
PIII 667 MHz slot 1	875.000
PIII 1 GB c/256 FC-PGA (Box)	1.968.500
P4 1,3 GB HZ ATC 256K, FSB 400,2X64 MB RDRAM	1.550.500
P4 1,4 GB HZ ATC 256K, FSB 400,2X64 MB RDRAM	1.652.500
P4 1,5 GB HZ ATC 256K, FSB 400,2X64 MB RDRAM	1.765.000
P4 1,7 GB HZ ATC 256K, FSB 400,2X 64 MB RDRAM	2.377.000
P4 1,4 GB HZ ATC 256K, FSB 400,2X128 MB RDRAM	1.958.500
P4 1,5 GB HZ ATC 256K, FSB 400,2X128 MB RDRAM	2.061.000
P4 1,7 GB HZ ATC 256K, FSB 400,2X 128 MB RDRAM	2.683.000
P4 1,3 GB HZ ATC 256K, FSB 400 , 423 pin, NON Memory	1.255.000
P4 1,4 GB HZ ATC 256K, FSB 400 , 423 pin, NON Memory	1.357.000
P4 1,5 GB HZ ATC 256K, FSB 400, 423 pin, NON Memory	1.438.500
P4 1,6 GB HZ ATC 256K, FSB 400, 423 pin, NON Memory	1.744.500
P4 1,7 GB HZ ATC 256K, FSB 400, 423 pin, NON Memory	2.061.000
P4 1,5 GB HZ ATC 256K, FSB 400 , 478 pin, NON Memory, Support SD RAM	1.448.500
P4 1,6 GB HZ ATC 256K, FSB 400 , 478 pin, NON Memory, Support SD RAM	1.754.500
P4 1,7 GB HZ ATC 256K, FSB 400 , 478 pin, NON Memory, Support SD RAM	2.061.000
P4 1,8 GB HZ ATC 256K, FSB 400 , 478 pin, NON Memory, Support SD RAM	2.673.000

NOTEBOOK

Item	Rp
ASUS	
A1300F Intel Celeron 750 Mhz 128 up to 320Mb 10GB ATA 66	10.810.000
A1300F Intel Pentium III 700 Mhz 128 up to 320Mb 10GB ATA 66	11.810.000
A1300F Intel Pentium III 750 Mhz 128 up to 320Mb 10GB ATA 66	12.320.000
A1300F Intel Pentium III 850 Mhz 128 up to 320Mb 10GB ATA 66	12.820.000
A1300F Intel Pentium III 1000 Mhz 128 up to 320Mb 10GB ATA 66	14.070.000
A1300F Intel Celeron 750 Mhz 128 up to 320Mb 10GB ATA 66	12.570.000
A1300F Intel Pentium III 700 Mhz 128 up to 320Mb 10GB ATA 66	13.570.000
A1300F Intel Pentium III 750 Mhz 128 up to 320Mb 10GB ATA 66	14.070.000
A1300F Intel Pentium III 850 Mhz 128 up to 320Mb 10GB ATA 66	14.580.000
A1300F Intel Pentium III 1000 Mhz 128 up to 320Mb 10GB ATA 66	16.080.000
M1300A-DVD Intel Pentium III 750 Mhz 64 up to 320Mb 20GB ATA 66	16.080.000
M1300A-DVD Intel Pentium III 850 Mhz 64 up to 320Mb 20GB ATA 66	16.340.000
M1300A-DVD Intel Pentium III 1000 Mhz 64 up to 320Mb 20GB ATA 66	18.090.000
M1300A-CDRW Intel Pentium III 750 Mhz 64 up to 320Mb 20GB ATA 66	17.085.000
M1300A-CDRW Intel Pentium III 850 Mhz 64 up to 320Mb 20GB ATA 66	17.340.000
M1300A-CDRW Intel Pentium III 1000 Mhz 64 up to 320Mb 20GB ATA 66	19.095.000
S8600A-CD Intel Pentium III 750 Mhz 64 up to 320Mb 10GB ATA 66	15.075.000
S8600A-CD Intel Pentium III 850 Mhz 64 up to 320Mb 10GB ATA 66	15.577.500
S8600A-CD Intel Pentium III 1000 Mhz 64 up to 320Mb 10GB ATA 66	17.085.000
S8600A-DVD Intel Pentium III 750 Mhz 64 up to 320Mb 10GB ATA 66	15.580.000
S8600A-DVD Intel Pentium III 850 Mhz 64 up to 320Mb 10GB ATA 66	16.080.000
S8600A-DVD Intel Pentium III 1000 Mhz 64 up to 320Mb 10GB ATA 66	17.590.000
S8600A-CDRW Intel Pentium III 750 Mhz 64 up to 320Mb 10GB ATA 66	16.590.000
S8600A-CDRW Intel Pentium III 850 Mhz 64 up to 320Mb 10GB ATA 66	17.085.000
S8600A-CDRW Intel Pentium III 1000 Mhz 64 up to 320Mb 10GB ATA 66	18.600.000
L8400CE-DVD Intel Celeron 750 Mhz 128 up to 256Mb 10GB ATA 66	13.820.000
L8400CE-DVD Intel Pentium III 750 Mhz 128 up to 256Mb 10GB ATA 66	15.330.000
L8400CE-DVD Intel Pentium III 1000 Mhz 128 up to 256Mb 10GB ATA 66	18.600.000
L8400K-DVD Intel Pentium III 750 Mhz 128 up to 256Mb 10GB ATA 66	14.575.000
L8400K-DVD Intel Pentium III 1000 Mhz 128 up to 256Mb 10GB ATA 66	15.580.000
T9400A Intel Pentium III 750 Mhz 128 up to 384Mb 20GB ATA 66	17.590.000
T9400A Intel Pentium III 1000 Mhz 128 up to 384Mb 20GB ATA 66	19.095.000
L7200E Intel Celeron 750 Mhz 64 up to 192Mb 10GB ATA 66	10.050.000

PRINTER

Item	Rp
CANON	
1000 SP	665.000
2100 SP	700.000
5100 SP	1.350.000
HP	
HP APOLLO GREY + 1 Tinta Hitam	530.000
HP Deskjet 640 C	850.000
HP Deskjet 840 C	1.040.000
HP Laser Jet 6L Pro	2.810.000
EPSON	
Epson Stylus 480	540.000
Epson Stylus C20SX	630.000
Epson LX 300 Plus	1.375.000
Epson LQ 2180	5.600.000

HARDDISK

Item	Rp
SEAGATE	
Seagate 20 GB ATA 100	750.000
QUANTUM	
20 GB LD ATA 100	760.000
20 GB AS 7200 rpm	850.000
30 GB ATA 100	830.000
30 GB AS 7200 rpm	1.050.000
40 GB AS 7200 rpm	1.230.000
MAXTOR	
15 GB 5400	665.000
20 GB 5400	800.000
30 GB 5400	950.000
40 GB 5400	1.120.000
20 GB 7200 rpm	1.035.000
30 GB 7200 rpm	1.230.000
40 GB 7200 rpm	1.450.000

CD-ROM/CD-RW/DVD

Item	Rp
CREATIVE	
Creative 52X + Remote	370.000
Creative 8X4X32 IDE BOX	1.145.000
PLEXTOR	
Plextor 12X10X32A CDRW IDE (OEM)	2.160.000
Plextor 16X10X40A CDRW BOX	2.960.000
YAMAHA	
Yamaha 16X10X40 CDRW BOX	1.750.000
A OPEN	
A Open 50X	310.000
ASUS	
Asus 40X	390.000
Asus 50X	410.000
ACER	
Acer 50X	270.000
Acer 52X	280.000
Acer 10X8X32 CDRW	1.320.000
ACTIMA	
Actima 52X	280.000
Actima 12X8X32	1.620.000
TEAC	
TEAC 40X	395.000
ASUS	
CD ROM ASUS 50X	378.500
CD ROM ASUS 50X (Bulk)	341.500
CD ROM ASUS 52X	399.500
CD ROM ASUS 52X (Bulk)	325.600
CDRW DRIVE 24X	1.733.000

FAX/MODEM

Item	Rp
PROLINK	
Prolink 56K Int. + Anti Petir	160.000
Prolink 56K Ext. + Anti Petir	500.000
ROCKWELL	
Rockwell 56K Internal Voice	140.000
Rockwell 56K External Voice	370.000
ORIGO	
ORIGO 56K Conexant External	380.000
USROBOTIC	
US ROBOTIC 56K External Voice/message	780.000
US ROBOTIC 56K Internal Winmodem	370.000

MONITOR

Item	Rp
GTC	
14" Advantage	860.000
14" Millenia DIGITAL	990.000
15" OSD DIGITAL	1.095.000
17" Flat OSD DIGITAL	1.700.000
VIEWSONIC	
15" E-50 DIGITAL OSD	1.270.000
15" E-653 DIGITAL OSD	1.380.000
17" E-70 Flat DIGITAL OSD	1.900.000
SAMSUNG	
14" 450NB DIGITAL	1.000.000
15" 550V DIGITAL	1.080.000
17" 750S DIGITAL	1.950.000
LG	
14" 452V DIGITAL	990.000
15" 552V/560N DIGITAL	1.070.000
15" 550M DIGITAL Multimedia	1.415.000
17" 775N DIGITAL OSD	1.970.000
COMFORT	
14" DIGITAL	900.000
15" DIGITAL OSD	1.050.000
17" DIGITAL OSD	1.650.000

DESKTOP PC

Item	Rp
PACKARD BELL	
iConnect 933i (PIII-933Mhz, SDRAM 64MB, 20GB, CDR 48X, Fax/Modem, A726 17')	9.990.000
iConnect 1000i (PIII-1000Mhz, SDRAM 64MB, 20GB, CDR 48X, Fax/Modem, A726 17')	10.990.000
iMedia 3101i (PIII-1000Mhz, SDRAM 128MB, 30GB, CDRW, Fax/Modem, A726 17')	11.990.000

CABLE

Item	Rp
BLANK	
KABEL SERIAL 18 PIN 1,5 M	15.000
KABEL SERIAL 18 PIN 3 M	18.500
KABEL SERIAL 18 PIN 5 M	23.500
KABEL SERIAL 18 PIN 10 M	33.000

STABILIZER

Item	Rp
KASUGAWA/MURASAKI	
500w	75.000

MEJA

Item	Rp
CROWN	
CD-280 Mini Tower Rel	60.000
CD-110/693 120cm	135.000

SCANNER

Item	Rp
ACER	
Vuego 640p 19200dpi 48-Bit LPT 3D	660.000
Vuego 640u 19200dpi 48-Bit USB 3D	742.500
Vuego 640UT 19200dpi 48-Bit USB 3D	1.265.000

IKLAN BARIS

KURSUS

JUAL OBRAL MONITOR SVGA 14" mulai harga Rp 225 Ribu/SVGA Full Screen 14" Rp 280 Ribu/SVGA Flat 15" Digital Rp 400 ribu.Kondisi prima/Gambar Tajam/Mulus.Juga terima service Monitor mati dan buram.Hub segera: Jl.H. Lahab No.12,Jakarta Selatan. Telp.(021) 7388-7369

LAIN-LAIN

BAYAR CASH! Terima cartridge tinta toner inkjet yang sudah kosong/habis isinya. HP, CANON, IBM/ LEXMARK. 51626A/29A/25A/49A/45A, BC-01/02/ 03/05/20, C6614A/15A,13400HC, 92274A/75A, C3903A/06A/09A, C4092A/96A, C4127A/27X/ 82X,dsb.Hub: (021)5300-133, BeliTinta.com

Jual macam-macam CD (MP-3/Program/Game) terbaru.Koleksi foto grafis/swimsuit, clipart, sound, font, dll. Harga per CD: Rp.16.000,- Hubungi E-mail untuk mendapatkan katalog gratis :cepindra@link.net.id

HARGA DALAM DOLAR AS US$

MOTHERBOARD

ASUS

A7A266 (SoketA,ALiMAGiK 1,2DDR+3SDR) Non DDR 149
A7V133 (SoketA,Via KT 133A,Raid 0,ATA 100) 160
A7V133-C (SoketA,Via KT 133A,ATA 100) 119
A7V133-VM(SoketA,Via KM 133, Mikro ATX,Audio) 101
A7V (SoketA,Via KT 133,ATA 100) 99
A7V-E (SoketA,Via KT 133,ATA 100, Audio) 97
A7V-E (SoketA,Via KT 133, ATA 100) 94
A7VL-VM (SoketA, ProSavage KM133, VGA) 83
CUPLE-VM (FCPGA, Via PLE133, Audio) 72
CUR-DLS (FCPGA,intel 82559) 770
CUSI-FX(FCPGA,Sis 630,VGA,Lan,Audio) 78
CUSI-M(FCPGA,Sis 630,VGA,Audio) 75
CUSL2-LS (FCPGA,Intel 815,VGA) 341
CUSL2 (FCPGA,Intel 815,VGA) 151
CUSL2-C (FCPGA,Intel 815P) 123
CUV266 (FCPGA,Via VT8633, ATA 100) 242
CUV4x-DLS (FCPGA,Via VT8633, 3 DDR) 352
CUV4x-D (FCPGA,Via 694, 4 DIMM, ATA 100) 176
CUV4x-C (FCPGA,Via 694, 2 DIMM) 90
K7V-RM(Slot A,Via KX 133) 61
K7V(Slot A,Via KX 133) 66
P4T (FCPGA,Intel 850,ATA 100) 204
TUSL2-C (FCPGA, Intel 815P) 123
TUA266(FCPGA,Ali Aladin Pro5, 2DDR 3SDR,Audio) 116
TUA266 non Audio + Optical Mouse 116
TUA266(FCPGA,Ali Aladin Pro5,2DDR 3SDR) 110

JETWAY

J-663AS ProVIA KT-133 Chipset, Socket A, 64.00
J-663AS UltraVIA KT-133A Chipset, Socket A, ATX 71.00
J-866ASRVIA KT266 Chipset, ATX, 4x AGP 116.00
J-866ASVIA KT266 Chipset, ATX, 4x AGP 106.00
J-830CHSIS 730S Chipset, Socket A, Micro ATX 73.00
J-830CF SIS 730S Chipset, Socket A, Lan 10/100 Mbps, Micro ATX 78.00
J-531CF SIS 530 Chipset, Micro ATX, Socket 7 - 100 MHZ 66.00
J-601CF VIA PLE33 VT8601A Chipset, 133 Mhz, Micro ATX 57.00
J-694CS VIA 694 Chipset, 4X AGP,133 Mhz, Micro ATX 59.00
J-630BF SIS 630E Chipset, 4x AGP 3D, Sound card PCI, Lan 10/100 Mbps 62.00
J-630CF SIS 630 Chipset, 4x AGP 3D, Sound card PCI, Lan 10/100 Mbps 63.00
J-630CN SIS 630E Chipset, 4x AGP 3D, Sound card PCI, Micro ATX 60.00
J-618AF INTEL SOLANO 815E Chipset, AMR Slot, 4 MB Display Cache, ATX 85.00
J-615TCS INTEL 815EP B-STEP Chipset, 4x AGP Micro ATX 74.00
J-615TCF INTEL 815E B-STEP Chipset, 4x AGP Micro ATX, 133 Mhz 87.00
J-1401 INTEL 845 Chipset, 4x AGP, ATX 127.00
J-1401R INTEL 845 Chipset, 4x AGP, ATX, IDE RAID 137.00

ABIT

694X A-VP6 RAID Dual 120
BX A-BX133 ATA100/RAID 0+1 100
815 A-SA6R AIO + RAID 112
KT133A A-KT7A RAID 119
KT133A A-KT7A 4xUSB 100
KT133E A-KT7E 87
761 A-KG7 Lite 124
761 A-KG7 136
761 A-KG7-RAID 155
850 A-TH750 RAID + AC97 189
845 A-BL7+AC97 152
850 A-TH7R II +AC97 RAID 219
850 A-TH7 II +AC97 200
815 A-SL30 AIO 90
815EP A-ST6 + AC97 88
815EP A-ST6 + AC97 RAID 109
694X A-VH6 II + AC97 ATA100 74
693A A-VL6 + AC97 ATX 67
810 A-WX6 AIO 51

CHAINTECH

C-7AIA5E+ 5,1 audio Socket-A SDR KTE133 62
C-7A1VL AIO µATX Socket-A SDR KLE133 64
C-7VJD2 + 5,1 audio Socket-A DDR KT266 96
C-9BJA +AC97 845 139
C-KJD761 + AC97 91

PROSESOR

AMD

Duron 750 Tray (socket A) 48
Duron 800 (socket A) 58
Duron™ 850 C = 266MHz 62
Duron™ 900 C = 266MHz 70
Athlon™ 900 (AVC, C = 266MHz) 81
Athlon™-C 1 GHz (AVC, C = 266MHz) 106
Athlon™-C 1,2 GHz (AVC, C = 266MHz) 120
Athlon™-C 1,33 GHz (AVC, C = 266MHz) 140
Athlon™C 1,4 GHz 149
T-Bird 900 Mhz 68.00
T-Bird 1 Gb (266 Mhz) 90.00
T-Bird 1,2 Gb (266 Mhz) 107.00

INTEL

Celeron 500 Mhz 36.00
Box Celeron 800,FCPGA 68
Box Celeron 850,FCPGA 87
Box Celeron 900,FCPGA 103
Celeron 1 Gb (Box) 101.00
Xeon 1000 (256K ATC, 133 MHz) 517
Xeon 700 1 MB, 100 MHz 1386
Xeon 700 2 MB, 100 MHz 2310
Box PIII 800 FCPGA,133 Mhz 132
Box PIII 866 FCPGA,133 Mhz 165
Box PIII 933 FCPGA,133 Mhz 188
Box PIV 1.4 Ghz (Non Memory) 158
Box PIV 1.5 Ghz (Non Memory) 160
Box PIV 1.6 Ghz (Non Memory) 194
Box PIV 1.7 Ghz (Non Memory) 227
Box PIV 1.4 + RDRAM 2x64 PC 800 208

HARDDISK

MAXTOR

31024H1 (5400 rpm, 10GB, 2MB cache, dual pross.) 75
2R015H1(5400 rpm,15GB, 2MB cache, dual pross.) 80
2B020H (5400 rpm, 20GB, 2MB cache, dual pross.) 85
4K040H (5400 rpm, 40GB, 2MB cache, dual pross.) 100
4K060H (5400 rpm, 61GB, 2MB cache, dual pross.) 163
4W080H (5400 rpm, 81GB, 2MB cache, dual pross.) 240
4W100H8 (5400 rpm, 100GB, 2MB cache, dual pross.) 290
5T020H2 (7200 rpm, 20.4MB, 2MB cache, dual pross.) 103
5T030H3 (7200 rpm, 30.7MB, 2MB cache, dual pross.) 115
5T040H4 (7200 rpm, 40.9MB, 2MB cache, dual pross.) 135
5T060H6 (7200 rpm, 60MB, 2MB cache, dual pross.) 195
RA-040 (EXTERNAL storage, FireWire, 2 MB) 300
DV3000 (EXTERNAL storage, FireWire, 2 MB) 410
RA-080 (EXTERNAL storage, FireWire, 2 MB) 425

KARTU GRAFIS

ASUS

V8200 Deluxe 64 MB(GeForce3) 435
V7700 Ultra/T 64 MB(GeForce2 Ultra) 440
V7700 Deluxe 32 MB(GeForce2 GTS) 198
V7700 Deluxe 64 MB(GeForce2 GTS) 292
V7700 Pro Deluxe 64 MB (GeForce2 GTS) 281
V7100 Pro Pure 64 MB(GeForce2 GTS) 242
V7100 Deluxe Combo (GeForce2 MX) 176
V7100 Pro/T 32 MB(GeForce2 MX) 121
V7100 Pro/T 64 MB(GeForce2 MX) 149
V7100 Pro 32 MB(GeForce2 MX) 109
V7100 Magic 32 MB(GeForce2 MX) 81
V6600 Pure MX 32 MB(GeForce256) 64
VANTA 2000 (8MB) 32

JETWAY

W5000-M NVDIA RIVA M64 36.00
SP397/PCI S3 SAVAGE 23.00
SP7000 GEFORCE 3 64 MB 308.00
SP6600 GEFORCE 2 PRO 64 MB 108.00
SP6800M4 GEFORCE MX400 64 MB 69.00
SP5300 NVDIA TNT2 M64 32 MB 35.00
SP6800M2 GEFORCE MX200 32 MB 48.00
SP6800 GEFORCE MX400 32 MB 65.00
SP395/32 S3 SAVAGE 26.00
SP397/32 S3 SAVAGE 27.00
SP5200 NVDIA RIVA VANTA 16 MB SDRAM 26.00
SP395/16 S3 SAVAGE 22.00
SP397/16 S3 SAVAGE 23.00
SP3800/16 VOODOO BANSHE 16 MB 23.00
SP368/8 S3 TRIO 368 14.00

SUMA PLATINUM

Riva TNT2 M64 32MB 45885
GF2 MX200 32MB 70035
GF2 MX200 32MB Tvout 79695
GF2 MX400 32MB 85,33
GF2 MX400 32MB Power Up TV-out 114,31
GF2 MX400 64MB 106,26
GF2 MX400 64MB TVout 115,92
GeForce2 Pro 64MB 175,49
GeForce2 Pro TVout 64MB 186,76
GeForce2 Pro SE 64MB 194,81
GeForce3 Tvout 64MB 381,8
GeForce3 SE 64MB 385,25
K1 32MB 64,4
K2 64MB 103,04
K2 64MB TV-out 115,92

MEMORI

VISIPRO

SDRAM 133MHz Lifetime 2 CAS 128 MB 19
DDR 266MHz Lifetime 128 MB 23
Rambus PC800 Lifetime 128 MB 58
SDRAM 133MHz Lifetime 2 CAS 256 MB 35
DDR 266MHz Lifetime 256 MB 40

NEWTECH

SDRAM 64 MB (PC-133) CL2 12.00
SDRAM 128 MB (PC-133) CL2 20.00
SDRAM 256 MB (PC-133) CL2 38.00
SDRAM 64 MB (PC-133) HY 9.00
SDRAM 128 MB (PC-133) HY 14.00
SDRAM 256 MB (PC-133) HY 26.00
DDR 128 MB 21.00

MICRON

256 MB SDRAM PC 133 for STL2/SBT2/CURDLS 132
Micron 128 MB DDR PC 2100 for CUV266/ A7A266 66

SPECTEK

64 MB PC 133 15
128 MB PC 133 20
256 MB PC 133 34
512 MB PC 133 99

SAMSUNG

128 MB PC 700 45
128 MB PC 800 50

AKSESORIS

ASUS

ASUS Smart Reader 25
ASUS Mini Scroll Mouse 20
IEEE-1394 73
iPanel 30
PCI ATA 66 Card 25
S370DL Converter 15
P2 Thermal Cable 8
USB MIR 12
IR 100,Infra Red 20
AMR Modem 56K 22

CASING

ELAN VITAL

T5AB + PS 235 watt(mid tower ATX) 77
T10AB + PS 300 watt(big tower ATX) 119
T15AB + PS 300 watt(big tower ATX) 132
SCA Module (5*SCSI SCA 3.5") 358
S 30 (Power Supply 300 watt) 396
S 30 (Power Supply redundant 300 watt) 688
S 30 RM (Power Supply 300 watt) 495
S 30 RM (Pw Sply redundant 300 watt) 787

TELLUS

Tk-2002/2003 17.00
Tk-280 (Dual Case : Tower or Desktop) 28.00

INTEL

SC 5000 825
SR 2050 853
SRKA 4 3581
SPKA 4 3564

CODEGEN

Codegen 6000P5 ATX + PS 300 50
Codegen 6025 ATX + PS 300 45

ENLIGHT

7520 (Middle Tower, 1 Extra Fan, 230W) 50
7233/7238/7246 (Middle Tower, 2 Extra Fan, 250W) 65

BLANK

PC/MAC (ext. USB) 75

CABLE MODEM

P942E (eth, usb) 175
P941 (router, CL) 250
P944 (P941 + 4 port hub) 280

ADSL

P642 (router) 350
P630 (usb) 160
P643 (router, 4 port Hub) 400

FAX MODEM

AMBIENT

56 Int PCI (Hardware) 24
56 Ent Voice Transparant (Anti Petir) 46

MR CARD

56 Int AMR 14,8

ECS/PC100

56 Int Module f/ P6-STP/Txpro 11

BLANK

MODEM 56K (INT) SOFTWARE 12.00

ISDN TA

Omni.net plus 250
Omni TA128 320

UPS

eZ CYBER

500 VA + anti petir 63
500 VA + anti petir (black) 65

REMINGTONS

KIN-625 AP 132
KIN-1000 AP 250
ULT-1000 online 650
ULT-2000 online 1245

CD/DVD/CD-RW

FREE TECH

56X FreeTech 36

ABIT

Abit ForteMedia FM801-AU+Remote 49
Abit Emodulator SP-50 + AU10 Sound 290

PANASONIC/LG

Paket CDRW+DVD 140

ASUS

CRW-1210R,CD-RW Drive 12x10x32 165
CRW-0804F,CD-RW Drive 8x4x32 110
DVD-E612,12x DVD Rom,40x CD-ROM 83
CD-S400 40
CD-S500 42
CD-52x 43

MONITOR

AOC®

4Vn 14" Digital 105
5En 15" Digital 115
5Glr 15" OSD 1280x1024 MPR-II 125
7Vlr 17" 0,27 1280x1024 MPR-II 175
7Glra 17" 0,25 1600x1200 TCO Audio 195
7Klr 17" PureFlat (0,25 1600x1200 TCO) 220
9Glrs 19" 0,26 1600x1200 TCO 290
9Klr 19" PureFlat (0,25 1600x1200 TCO) 330
LM500 15" TFT 1024x768 425

COMFORT/NEWTECH

CM-14D 14' 91.00
CM-570JE 15' 106.00
CM-17J 17' 151.00
CM-17F 17' 191.00

KEYBOARD

TURBO/GRAND

WIN98 MM PS/2 6,8

BLANK/NEWTECH

WIN98 PS/2 3,4
WIN98 AT 3,9

COMFORT

KB (Small IMAC) 5.00
KB-8000C (IMAC) 9.00
KB-8000UP (USB PS2) 11.00
PALM REST FOR KEYBOARD COMFORT 1.50

MOUSE

BLANK

Scroll Serial 2,54
Serial 1,3

COMFORT

MUSD WHEEL - Serial or PS2 4.00
MUS 4D WAY SCROLL 6.00

SCANNER

MUSTEK

1200UB - 600 x 1200 DPI 66.00
1200F BEAR PAW - 1200 x 2400 DPI 126.00
ADF FOR 1200F 76.00
PARAGON 1200FS - 600 x 1200 DPI CCD 191.00

TV TUNER

JETWAY

J-878 TV Tuner, Radio, Remote PCI (Int) 43.00
J-USB TV Tuner, Radio, Remote USB (Ext) 66.00

DESKTOP PC

PACKARD BELL

iXtreme 4701i (P4-1.7GB, SDRAM 128, 40GB, CDRW, Fax/Modem, A726 17') 2,39
iXtreme 4480S (P4-1.5GB, SDRAM 128, 30GB, CDR, Fax/Modem, Geforce II MX NVII 32MB, A726 17') 1,79
Le-Div@ (PIII-800Mhz, SDRAM 128MB, 20GB, DVD, Fax/Modem, 15' LCD) 3,29

PERIFERAL

FAN

Socket 7/370 2,9
Socket 7/370 3 pin 3,2
Socket A Up to 900MHz 4,6
Socket A Up to 1,5GHz 8,1
Socket A Ball Bearing Up to 2GHz 9,9
Socket A up to 900 AVC 6,6
Socket A up to 1,33 AVC (FH725) 11

MOBILE RACK

MR-27 ATA-100 11
RH-30 ATA-100 / ZIP 20,6
RH-32 ATA-100 / 7200 34,4

COOLER HDD

10000 MF299 2XFAN 20,6
10000 MF899 3XFAN RAID 24,8
7200 MF599 2XFAN 82,5
2XFAN 4,3

SPEAKER

PHILIPS

Philips A1.2 (10RMS) 22,4
Philips A2.300 (20RMS+Subwoofer) 42
Philips A3.500 4pcs (80RMS+Subwoofer+Remote) 129

ARX

ARX-580W Flat Panel 8

SD802

SD802 MiniWoofer 480W 10

CREATIVE

2200 5.1 speaker Analog + DE 180

Sima Computer
Jl. Katamso No 49 Bandung
Telp. 022-7273158 / 7237217
Reseller hotline : 0812-234 6752
E-mail : sima@elga.net.id

Astrindo Surya
Ast-sby@indo.net.id

ZyXEL
Sugiarto
PT Pentadata
Sugiarto@pentadata.com

MAXTOR
telp.21-6011925, 6241718
fax 21-6393978, 6299331
E-mail divmax@centrin.net.id
website www.maxtor.com, www.harco.id

PT. Astrindo Senayasa
T:6121330-31(M2M),F:6121329
T:63854751-2(GM),F:63854751-2
T:72797735-6(M2M),F:72797737
sales@astrindo.co.id
http://www.asus.com.tw

Perfect CompuPart
Reseller Hotline. 082-274-3707
Telp 0274-545845
Telp/Fax. 0274-518658
(09:00 s.d. 16:00 WIB Senin s.d. Sabtu)

PT Memori Jaya Sakti
www.suma.co.kr
(021) 631-66-71

Lily (PT Persada Bina Niagatama)
PH : (021) 63850881 / 0817-793298
E-mail : lily@pbnnet.com

Windows Dari Generasi Ke Generasi

Irta Belia Putri
irta@e-pcplus.com

Bicara soal PC pasti tak bisa lepas dari masalah sistem operasi dan software aplikasi pendukungnya. Kehadiran perangkat lunak yang mampu mengoptimalkan kinerja hardware juga menentukan sejauh mana PC itu dapat digunakan. Dunia sistem operasi sendiri mulai mengalami perkembangan yang cukup signifikan dengan munculnya Microsoft, Windows.

Hadirnya Windows pada tahun 1987, membuat perkembangan komputer bergeser dari era sistem komputasi *command level computing*, di mana semua perintah harus diketikkan terlebih dahulu, menuju ke arah *point and click computing*. Pada model terakhir, kita bisa menjalankan aplikasi dengan hanya menggeser dan memencet tombol mouse. Tak lama setelah dirilis, Windows mencatatkan diri sebagai sistem operasi favorit dan paling banyak dipakai di seluruh dunia. Torehan penting ini dimulai ketika Microsoft Windows 3.x menjadi sistem operasi standar bagi sebagian besar PC yang ada.

Selama bertahun-tahun, ada banyak generasi Windows yang muncul silih berganti di pasaran. Setiap generasi Windows yang dirilis oleh Microsoft pada umumnya menawarkan perbaikan dari seri sebelumnya. Mulai dari **Windows 3.1x, Windows 95, Windows 98, Windows Millenium Edition (Me), Windows NT** dan **Windows 2000**, hingga **Windows XP** yang resmi diluncurkan ke pasaran 25 Oktober ini.

MENERUSKAN TRADISI LAMA

Windows 95, Windows 98, dan Windows 98SE masih mengikuti tradisi dari Windows 3.1x, di mana semuanya masih berbasiskan MS-DOS. Keuntungan dari platform-platform seri ini adalah persyaratan teknis hardwarenya yang bisa lebih rendah dibandingkan dengan lini Windows NT. Selain itu, Windows ini memberikan keleluasaan akan banyaknya dukungan dari berbagai hardware dan software yang bisa dipasang dalam sistem komputer.

Kemunculan prosesor PentiumIII pada tahun 1999, juga kian mempopulerkan Windows 9x yang merupakan sistem operasi dengan arsitektur 32-bit yang ikut menyebarluaskan penggunaan Internet di seluruh dunia. Terjadi peningkatan yang signifikan antara generasi Windows 9x ini dengan generasi lamanya, terutama bila dibandingkan dengan Windows 3.1x. Sejak Windows 95 muncul, tampilan Windows dipermak makin baik dan sudah mendukung operasi *multitasking*, serta kemampuan akses ke Internet. Fitur-fitur lainnya, seperti fasilitas *maintenance* dan diagnosis sistem, baru ditambahkan pada Windows 98.

WINDOWS 2000: BASIS DOS DIGANTI

Windows 2000 dan juga Windows XP –sistem operasi Windows XP sudah siap untuk dirilis- hasil kerja keras para perancang Microsoft merupakan sistem operasi berbasis arsitektur Windows NT, dengan berbagai pembaruan di sana-sini. Arsitektur dari Windows XP ini menggantikan basis DOS yang sebelumnya masih digunakan, dengan *kernel* (inti sistem operasi) Windows NT. Tentu saja dengan tambahan beberapa fitur baru. Alhasil, lingkungan kerja yang ditampilkan pada Windows versi ini bisa dianggap lebih stabil dan “secure”. Selama bertahun-tahun, Windows NT dipuji merupa-kan sistem operasi yang stabil dan memberikan fasilitas dalam hal *security* yang baik. Kelebihan kedua seri ini dibandingkan dengan seri Windows pendahulunya adalah juga pada performanya yang lebih baik dan lebih terintegrasi dengan aplikasi jaringan.

Untuk menyiasati kebutuhan penggunanya, Microsoft merilis Windows 2000 dalam empat versi: **Professional**, **Server**, **Advanced Server**, dan **Datacenter Server**. Windows Professional ditujukan untuk pengguna rumahan, *business desktop*, dan notebook. Sementara Windows 2000 Server lebih ditujukan untuk kebutuhan jaringan multiguna dan Windows 2000 Advanced Server untuk perusahaan-perusahaan yang bergerak dengan e-*commerce*. Versi yang terakhir, Windows 2000 Datacenter, yang dirilis pada pertengahan tahun 2000, ditargetkan sebagai sistem operasi *mainframe* untuk menangani banyak komputer yang terhubung melalui jaringan.

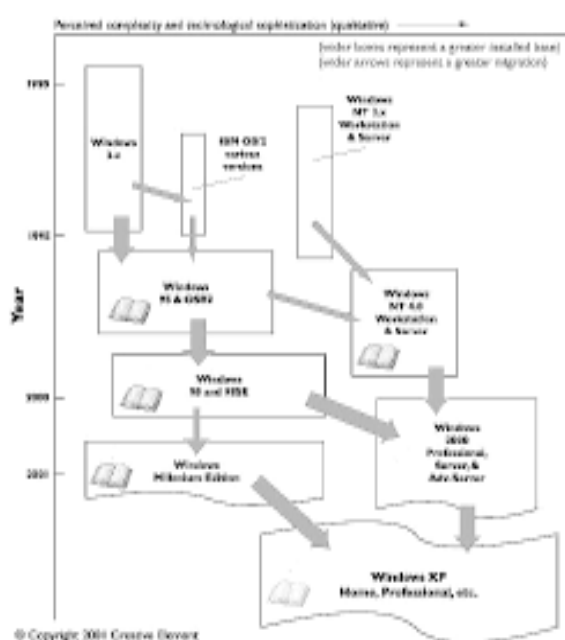
WINDOWS XP: YANG INGIN “EXPERIENCE” LEBIH

Windows XP yang rencana-nya akan dirilis 25 Oktober ini (peluncuran resminya di Indone-sia pada tanggal 1 November 2001), diarahkan untuk menjadi produk tunggal yang terintegrasi dan bisa menggantikan semua lini Windows. Windows XP ber-basiskan pada *kernel* Windows NT -yang sekaligus merupakan revisi dari Windows 2000- secara internal dikenal dengan sebutan Windows NT 5.1. Sistem operasi yang satu ini diharapkan mampu mengatasi masalah-masalah yang biasa ditemukan pada Windows pendahulunya, termasuk pula kelemahan pada lini NT dan keterbatasan yang dimiliki oleh Windows 98 dan Windows ME.

Dengan tampilannya yang dikemas berbeda dari generasi pendahulunya, Windows XP memberikan keleluasan bagi pengguna rumahan dan bisnis yang ingin menikmati pengala-man terbaik di dunia digital. Fitur-fitur yang ditawarkan di sini lebih lengkap dan lebih terintegrasi dengan akses Internet maupun intranet. Termasuk fasilitas *voice* dan *video call*, fotografi digital, atau *wireless networking.* Yang lebih memudahkan lagi pekerjaan Anda adalah fasilitas *remote desktop,* yang memungkinkan Anda mengakses semua data dan aplikasi yang tersimpan pada *desktop* komputer Anda di kantor dari mana saja.

Keleluasaan “experience” (pengalaman) inilah yang menjadi fokus utama kampanye Windows XP kali ini.

Alois Wisnuhardana
wisnu@e-pcplus.com

WINDOWS XP: Solusi Lengkap Untuk Semua Kalangan

Ada dua alasan penting dan mendasar, mengapa Windows Experience (Win XP) keluaran Microsoft Corporation ini layak dijadikan pilihan utama platform sistem operasi oleh para pengguna komputer, yang selama bertahun-tahun sudah mengenal dan menggunakan sistem operasi Windows versi sebelumnya, dengan segala kelebihan, kemudahan, dan kekurangan yang melekat pada versi lamanya itu.

"Interface lebih menarik, praktis"

Dalam tulisan ini, PCplus memaparkan sejum-lah fakta yang memperkuat alasan-alasan, mengapa produk ini layak diandalkan sebagai tulang punggung sistem komputer, baik untuk kalangan pengguna rumahan, pebisnis, sampai untuk keperluan komputasi teknis (*technical computing*). Anda juga akan kami ajak untuk mengamati fitur-fitur baru yang ditambah-kan dalam sistem operasi baru ini, lengkap dengan maksud disediakannya fitur tersebut.

Alasan pertama jelas adalah faktor kestabilan. Win XP merupakan sistem operasi yang mengadopsi kernel (inti dari suatu sistem operasi) Windows 2000 dan Windows NT. Sistem Win 2000 dan NT sudah terbukti lebih stabil dibandingkan dengan seri Windows 95/98. Dengan mengadopsi kernel Windows NT, dipastikan Windows XP memberikan jaminan pada sistem komputer yang lebih *powerful*, *secure*, dan stabil ketimbang Windows ME, 98, atau Windows 95.

Dalam pengujian yang dilakukan Laboratorium PCplus, baik tatkala difungsikan sebagai PC *stand alone* maupun untuk pekerjaan di jaringan, PC tidak pernah mengalami kasus *blue screen of death* (BSOD) plus tulisan menyeramkan "Fatal Error…" alias layar biru menyebalkan itu. Demikian juga dengan pemasangan dan uji coba penggantian komponen kartu grafis serta penambahan memori utama.

Kedua adalah faktor keandalan dan kemudahan. Win XP memadukan kapabilitas sistem kernel yang stabil pada Windows NT/2000, dengan fitur-fitur atraktif pada Windows Millenium Edition (Win ME). Salah satu contohnya terlihat pada adanya fasilitas *System Restore* yang juga sudah kita jumpai pada Windows ME. Selain itu, ditambahkan pula fitur yang lebih atraktif, di mana *driver-driver* baru untuk mendukung hardware yang terpasang pada sistem tidak menimbulkan interferensi dengan sistem secara keseluruhan. Kalaupun timbul masalah pada sistem berkaitan dengan penginstalan *driver* ini, tersedia *Device Driver Rollback* yang memungkinkan kita mengembalikan sistem ke posisi semula sebelum *driver* baru dipasang.

Terdapat pula fitur yang mirip, yang dinamakan "Last Known Good Configuration". Pada fitur ini, bila pengguna menambahkan hardware atau software baru, Win XP akan menyimpan *setting* konfigurasi ini. Bilamana sistem mengalami suatu masalah, sistem registri dan *driver-driver* kuncinya dapat dikembalikan lagi ke posisi normal sehingga memungkinkan penggunanya mengatasi problem yang disebabkan penambahan hardware atau software baru tersebut.

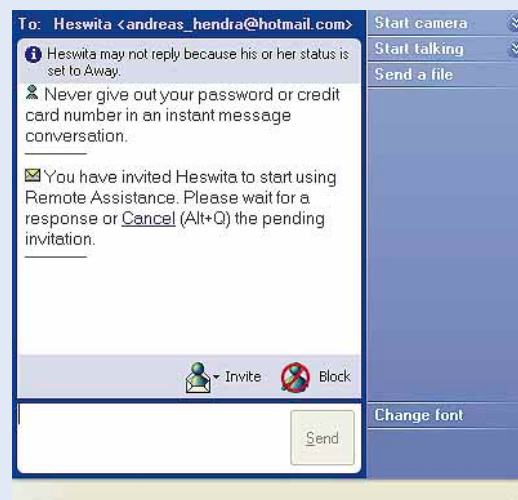
Tiga Seri Windows XP

Windows XP terdiri atas tiga seri yakni Windows XP **Home Edition, Professional**, dan **Technical Computing**. Pada seri Home Edition, pengguna akan merasakan kemudahan dan efisiensi dalam menangani pekerjaan-pekerjaan yang berhubungan dengan desain visual. Selain itu, pengguna juga lebih mudah memperoleh dan mengorganisasikan gambar-gambar foto untuk pemakaian bersama (*sharing*). Sementara, pekerjaan-pekerjaan yang berhubungan dengan multimedia seperti memainkan dan menggarap musik audio atau video menjadi lebih gampang dan praktis. Windows Media Player-nya dilengkapi dengan kemampuan mengubah berbagai format file audio dan video, dan adanya fitur baru yakni fasilitas pembakaran CD.

Dengan dukungan kemudahan koneksi Internet, file-file gambar, audio, dan video juga mudah untuk ditempatkan di ruang virtual. Selain tersedia folder-folder khusus untuk file musik dan gambar, konversi data ke Internet yang memerlukan ukuran lebih kecil juga mudah dilakukan, karena secara otomatis Windows akan membuat ukuran file menjadi lebih kecil, sehingga pengguna tidak dipusingkan untuk menyunting dengan menggunakan software *third party*.

Aplikasi jaringan maupun PC untuk pemakaian bersama juga lebih mudah. Dengan Windows XP, pengguna dapat mengatur sebuah PC untuk dipakai secara bersama-sama untuk beberapa pengguna, dengan *setting* yang sudah dipersonalisasi sesuai kebutuhan pengguna. Dukungan terhadap penggunaan hardware dan software yang populer di lingkungan pemakai PC juga menjadi kelebihan dari seri Home Edition ini. Seri ini juga merupakan perpaduan yang paling baik dari apa yang sudah ada pada Win 95, 98, ME, dan Windows 2000.

Sistem Lengkap untuk Pebisnis

Semua fitur yang ada seri Home Edition tersedia pula pada seri Windows XP Professional. Win XP Professional lebih ditujukan untuk pengguna dari kalangan bisnis. Nah, pada seri Professional, terdapat beberapa tambahan, terutama berkaitan dengan masalah sekuriti dan privasi, reliabilitas, performa, dan penanganan masalah, serta solusi yang cepat. Selain itu, sistem ini juga menawarkan keleluasaan dalam berkolaborasi dengan kustomer atau relasi bisnis.

"Remote Assistance mengandalkan MSN Messenger"

"Melaporkan masalah error ke Microsoft"

Tiga aspek penting dalam sebuah pekerjaan bisnis adalah reliabilitas, kompatibilitas, dan ketangguhan. Win XP mengombinasikan kelebihan ini dengan kemudahan pengaksesan di mana-mana. Mobilitas menjadi kata kunci. Win XP menyediakan berbagai fasilitas sehingga Anda bisa bekerja di mana pun, tanpa harus kehilangan waktu dan data-data yang Anda punyai. Fitur Remote Desktop, Remote Assistance, NetMeeting, yang merupakan pengembangan dari Windows versi sebelumnya memudahkan pengguna mengontrol seluruh sumber daya dan informasi di PCnya dari mana saja. Berbagi aplikasi juga mudah dilakukan, yang semuanya memanfaatkan jaringan Internet.

Bagaimana dengan jaminan keamanan dan privasinya, mengingat tampaknya fitur yang terdapat di Win XP memberikan celah di beberapa tempat bagi orang usil? Jangan khawatir! Win XP menyediakan fasilitas enkripsi, kompresi, dan pengamanan data yang kokoh. Dilengkapi dengan pengaturan sekuriti di dalam sistem, Windows XP menawarkan suatu cara baru bekerja tanpa rasa khawatir, baik yang menyangkut masalah ketidaknyamanan maupun ketidakamanan.

Aplikasi-aplikasi dan data-data bisnis yang membutuhkan back-up juga bisa ditangani dengan mudah. *Wizard-wizard* yang disediakan memberikan tuntunan yang praktis, dengan *interface* yang lebih mudah dipahami dan lebih atraktif.

Kombinasi dari reliabilitas-stabilitas, enkripsi-sekuriti-*backup*, dan kemudahan akses di mana saja menjadikan pekerjaan menjadi lebih ringan dan si pengguna tidak lagi dipusingkan dengan masalah sistem sehingga bisa lebih berkonsentrasi pada bidang pekerjaan yang tengah ditanganinya. Yang tak kalah penting adalah dukungan *problem solving* yang dihadapi oleh si pengguna. Selain menyediakan fasilitas **Help** yang mudah dipahami, si pengguna bisa melaporkan masalah seandainya ia mengalami problem dengan sistem PC mereka kepada Microsoft secara langsung.

Sekarang tergantung Anda. Sistem operasi ini menawarkan sejumlah kemudahan. Jadi, siapa Anda dan Anda membutuhkan sistem macam apa? Windows XP boleh dikata menjadi jawabannya. PC+

Alois Wisnuhardana
wisnu@e-pcplus.com

WINDOWS XP DAN PROSESOR Intel PENTIUM4:

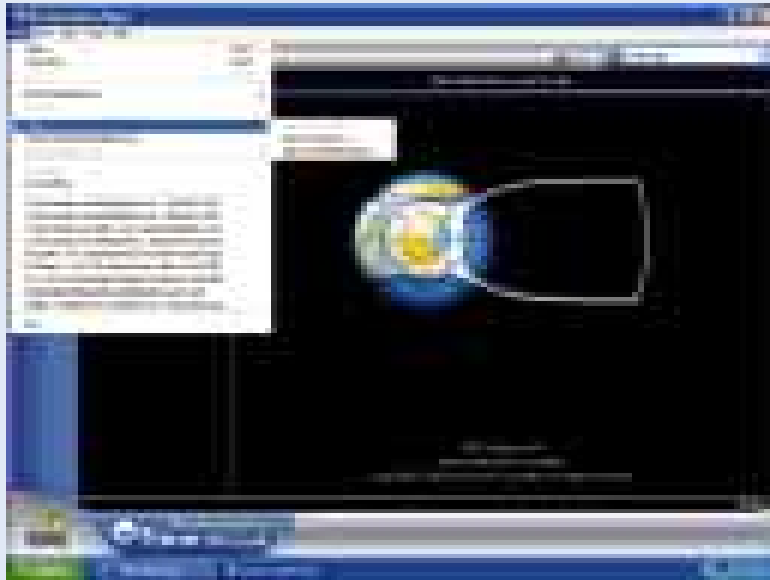
Kolaborasi Manis Untuk Kalangan Bisnis

Semangat dasar dari Windows XP adalah *multitasking*. Selain faktor kestabilan, kemudahan, kecepatan, ia menawarkan solusi pengolahan data digital dan multimedia terintegrasi plus kompatibilitas serta mobilitas. Sementara, Prosesor Pentium4 yang dirilis Intel setahun lalu memberikan dukungan penuh bagi sistem operasi baru ini.

Untuk menjalankan aplikasi, sistem PC memerlukan sumber daya ekstra, terutama dari sisi prosesor dan memori. Namun dukungan prosesor dan memori saja tidak cukup bila sistem operasi yang menopangnya tidak memiliki kemampuan untuk memaksimalkan sumber daya yang ada, baik di prosesor maupun memori.

Win XP yang dijalankan pada sistem PC berbasis Pentium4 menawarkan proses *workload* yang lebih baik, kompresi file yang lebih cepat dan praktis, serta *background activities* bisa bekerja secara bersama-sama. Ia juga mampu me-*recover* pekerjaan Anda, bila aplikasi mengalami *crash* dan pekerjaan di PC belum sempat disimpan. Sistem baru ini juga memiliki *memory protection* untuk mencegah software yang diinstal mengorupsi sistem yang membuat komputer tidak stabil. Yang paling baru, dalam banyak penginstalan software baru, pengguna tidak perlu mem-*booting* ulang PC sebagaimana yang selama ini pada versi Windows sebelumnya.

Win XP juga memungkinkan penggunanya terhindar dari kesalahan pemasangan *driver*, karena ia melindungi sistem-sistem file yang penting lewat fitur *Windows File Protection*. Bila file sistem tetap tertimpa oleh suatu sebab, fitur ini akan me-*restore* ulang dengan mengacu pada file yang tepat. Sementara *Defective Driver Blocking* memungkinkan pengecekan terhadap *driver-driver* bermasalah. Untuk mengoptimalkan fitur ini, pengguna perlu meng-*update* database peranti *driver* di situs Microsoft, sebelum ia akan memasang hardware baru. *Update* terbarunya sendiri disediakan langsung dari ikon yang bisa ditaruh di *desktop* pengguna.

Dukungan terhadap peranti-peranti baru dan teknologi terkini dalam dunia komputer juga diberikan oleh Win XP ini. Di antaranya adalah pengoptimalan dalam proses pembacaan DVD dan CD, sehingga dengan sistem ini pengguna langsung dapat membaca dan menulis ke dalam *drive* DVD-RAM, pembacaan data standar Universal Disk Format (UDF) 2.01 untuk disk DVD-ROM dan video DVD, pembakaran CD pada CD-RW tanpa software *third party*. Yang tak kalah penting, Win XP menyempurnakan dukungan terhadap koneksi standar yang sudah ada pada versi Windows sebelumnya seperti *Infrared Data Association* (IrDA), USB, maupun *firewire* (IEEE 1394).

Dalam hal performansi, Win XP menawarkan beberapa fitur yang merupakan penyempurnaan dari sistem sebelumnya. Sistem *start-up* Win XP menggunakan teknik yang disebut *prefetching*, sehingga sistem operasi langsung bekerja pada waktu pertama kali mengenali peranti. Sistem *startup* ini juga menata ulang kode dan data yang diperlukan untuk menyalakan sebuah sistem dengan cara memindahkan file-file yang diperlukan pada proses *startup* ke posisi yang paling efisien pada harddisk, sehingga waktu aksesnya menjadi lebih cepat. Nah, fitur ini tersedia pula pada prosesor Pentium4 yang dinamakan *Data Prefetching*, sehingga kemampuan sistem PC bisa meningkat dengan adanya dua pendekatan dari sisi hardware dan software.

Pengelolaan *system resources* seperti memori, CPU, dan file-file operasi juga dibuat lebih baik untuk menjaga sistem PC bekerja secepat ketika PC dibebani beberapa program dalam waktu yang bersamaan. Tersedia pula pengaturan dalam hal penggunaan dan pengecekan berkala terhadap *virtual memory* yang sedang digunakan oleh aplikasi, sehingga mengefisienkan penggunaan memori tanpa mempengaruhi performansi.

Untuk *end user*, Win XP menawarkan beberapa fitur seperti *System Redirection*, sehingga memungkinkan pengaksesan komputer dari jarak jauh melalui *Remote Desktop*. Dengan fitur ini, pengguna dapat menyimpan dokumennya di komputer dari rumah, dan kemudian memulai *Remote Desktop* dari komputer di kantor untuk melakukan penyuntingan terhadap dokumen yang disimpan di rumah. Ada pula fasilitas *printer redirection* yang memungkinkan penggunanya bekerja mengolah dokumen di kantor, dan mencetaknya dari rumah.

Mengambil model penataan file sistem ala Windows 2000 dan NT yang mendukung file sistem NTFS, Win XP memberikan fasilitas enkripsi terhadap file dan folder, serta membatasi akses terhadap suatu file. File sistem sendiri merupakan metode penamaan, penyimpanan, dan pengelolaan berbagai file di dalam komputer. NTFS memberikan jaminan yang lebih baik dibanding penataan file sistem menggunakan FAT16 atau FAT32, karena menawarkan kemungkinan partisi yang lebih besar, penyimpanan file berukuran besar, serta pengompresian file yang lebih padat. Lalu, *Encrypting File System* (EFS) berfungsi melindungi data-data sensitif, sehingga sekalipun data Anda dicuri orang, si pencuri tidak dapat mengakses file tersebut.

Tabel I memperlihatkan fitur kombinasi antara Windows XP dan Prosesor Intel Pentium4.

"Windows Media Player 8: Ada fasilitas pembakaran CD"

WINDOWS EXPERIENCE (WIN XP) PROFESSIONAL	PROSESOR INTEL PENTIUM4	KEUNTUNGAN
Menawarkan platform *preeemptive multitasking*	Menawarkan performa untuk menjaga sistem tetap responsif tatkala pengguna menjalankan beberapa aplikasi secara bersamaan	· Peningkatan produktivitas · Memaksimalkan umur pemakaian sistem
Menyediakan layanan Web berbasis XML (eXtensible Mark-up Language) dan SOAP (Simple Objective Active Protocol)	Mendukung peningkatan dalam menjabarkan teks XML dan mengoptimalkan layanan berbasis Web	Mematangkan performa produktivitas seperti Remote Assistance, Windows Messenger, dan Web Publishing Wizard
Menawarkan solusi multimedia digital di bawah satu aplikasi Windows Media Player 8 dan grafis 3D	Menyediakan fitur mikroarsitektur Net-Burst dan Streaming SIMD Extension 2 (SSE 2) untuk mengolah media digital menjadi lebih cepat dan berkualitas	· Meningkatkan produktivitas · Meningkatkan kualitas aplikasi multimedia · Menjadikan komunikasi menggunakan media digital lebih efektif
Menawarkan kolaborasi menggunakan *real-time audio-video conferencing* dan *sharing* aplikasi maupun *chatting* berbasis teks	Menyediakan fitur mikroarsitektur Net-Burst dan SSE 2 untuk menyempurnakan dekoding audio dan video	· Penggunaan media digital menjadi lebih mudah dan efektif · Percakapan telepon antarPC jadi lebih baik · Kolaborasi dengan partner atau kustomer lebih efektif
Menawarkan dukungan terhadap aplikasi yang menggunakan instruksi SSE dan SSE 2	SSE 2 pada prosesor ditambahkan 144 perintah baru untuk teknologi dan *tools* yang dibutuhkan di masa mendatang	Menguntungkan buat mendesain software bisnis
Menawarkan Encrypting File System, IP security, Publick Key Infrastructure (PKI), dan Kerberos	Mendukung operasi integer 128-bit yang diperlukan dalam enkripsi, otentifikasi, dan kemampuan sekuriti lainnya	· Melindungi data dan sumber daya lebih baik · Mengurangi risiko pencurian data · Mampu menjalankan aplikasi sekuriti secara *background* tanpa mengganggu produktivitas
Menawarkan Remote Desktop, System Restore, dan Recovery Console	Menjalankan *management tools* di *background* dan menjaga performa pada aplikasi *fore-ground* yang dijalankan pengguna	· Memperbaiki kemampuan manajerial sistem · Mengurangi *downtime* dan meningkatkan produktivitas · Mengurangi *Total Cost of Ownership* (TCO)
Menawarkan fitur seperti *code correction*, Windows File Protection, dan mengurangi *rebooting* sistem	Memberikan jaminan proses manufaktur, validasi, dan pengujian terhadap sistem	Menghindari kerusakan pada sistem dan memperbaiki pengalaman pengguna

Tabel 1

Shintia Dian Arwida
shintia@e-pcplus.com

PC Berbasis Windows XP pun Langsung Ada di Pasaran

Microsoft segera meluncurkan Windows XP di seluruh dunia 25 Oktober ini. Di Indonesia, peluncuran akan dilakukan persis seminggu sesudahnya. Hingga saat ini, partner-partner Microsoft juga sudah mulai memperkenalkan produk-produk mereka yang berplatform Windows XP.

Recipe For Life. Itulah tema yang diangkat oleh Hewlett Packard (HP) dalam *Fall Season Launching*-nya, 11 Oktober lalu. Dalam acara ini, diperkenalkan HP Pavilion Home PC yang sudah dibundel dengan Windows XP, yang sudah dapat dinikmati kustomer bulan Oktober ini juga.

Demikian halnya Compaq. Pada 24 September lalu di Houston, Compaq Computer Corporation memperkenalkan Windows XP sebagai *line-up* baru untuk produk mereka. Notebook Presario 700 dan 2700 Presario, desktop Evo Series D300 dan D500, dan printer terbaru yang diperkenalkan akhir tahun ini telah dilengkapi dengan Windows XP dan merupakan salah satu rangkaian terlengkap dan terbaik bagi konsumen.

Untuk langkah ke depan, HP berencana untuk memakai platform Windows XP bagi seluruh produknya. Hal ini juga menggarisbawahi komitmen perusahaan ini untuk terus memberikan pengalaman dan pelayanan yang lebih baik bagi para konsumennya. Hal ini akan terwujud pada Januari tahun depan, di mana HP akan meluncurkan XE310, VL420 dan VL800. Semuanya berplatform Windows XP. Sementara Compaq sudah mulai merintis perubahan platform ke depan ini dengan memperkenalkan jajaran produk Evo-nya, yang seluruhnya akan berplatform Windows XP.

"Kami percaya peluncuran Windows XP merupakan bukti nyata implementasi industri ke arah konvergensi," kata Elisa Lumbantoruan, *Marketing Manager* Compaq Indonesia. "Dengan mengombinasikan (Windows) XP dan Compaq, kami memberikan suatu pilihan inovatif kepada konsumen, variasi untuk berinternet dan kemampuan koneksi secara nirkabel (*wireless*)."

Sementara Goenardjoadi Goenawan, Business Development Manager Consumer Product HP Indonesia mengatakan, "HP telah memadukan berbagai produk dengan Windows XP agar memungkinkan pelanggan kami mengatur dan mengirim gambar dan film digital secara lebih mudah, memperoleh akses untuk informasi terkini yang sudah tersedia dan menerima layanan tepat waktu di mana pun dan kapan pun mereka butuhkan."

Untuk memberikan pengalaman audio dan visual yang berbeda dari sebelumnya, Home PC HP Pavilion seri 8983 dan beberapa produk HP lain, telah menggunakan prosesor Intel Pentium4 1,5GB untuk memberikan fungsi maksimal dari sistem operasi Windows XP.

Sementara itu, mengenai PC Compaq, semua Evo Desktop dan Compaq Deskpro 3000 series sudah dibundel dengan Win XP, versi Home maupun Professional *preinstalled* OEM di dalamnya. Adapun spesifikasinya adalah prosesor Pentium4 1,5GHz, harddisk standar 20GB, RAM 128MB atau 256 MB , dengan nVidia 16MB sebagai *graphic card*-nya.

Mengomentari pembundelan Windows XP dengan produknya, HP menyatakan bahwa Windows XP memang menciptakan sebuah bentuk pengoperasian yang dapat meningkatkan kemampuan produk-produk HP dalam bidang *digital entertainment, imaging*, dan informasi. HP juga menambahkan fitur-fitur terbaru yang mampu menopang dan kompatibel dengan aplikasi Win XP ini. Misalnya fitur Windows XP *Enhanced Photo Compression,* yang memungkin-kan berbagai gambar ditransfer dari kamera atau scanner ke PC secara cepat dan tepat. Selain itu, foto digital dapat dikirim melalui e-mail dengan menggunakan software *imaging* populer yang digabungkan dengan Pavillion Home lewat e-mail atau pada CD dengan HP *CD-writer*.

Sementara Compaq menyatakan bahwa dengan diperkenalkannya Win XP, diharapkan akan tercipta suatu standar baru dalam hal keandalan dan kemudahan, sehingga komputer lebih stabil dan mudah digunakan. Dengan sistem operasi berfitur digital media, XP membantu Compaq dalam mengembangkan kemampuan multimedia, seperti musik digital dan album foto dan berbagai aplikasi seperti MyMovieSTUDIO.

Meski sudah membundel Win XP ke dalam produk terbarunya, HP maupun Compaq tetap memberikan pilihan bagi konsumennya yang masih menginginkan platform Windows 2000. Imelda Setiadi, Product Manager Desktop HP mengatakan bahwa pihaknya melayani permintaan *downgrade* dari Windows XP ke Windows 2000 tanpa biaya sama sekali. Sedangkan pihak Compaq, memang memberikan dua pilihan OS untuk setiap produk terbarunya.

Ketika ditanya kemungkinan *upgrade* dari konsumen yang ingin beralih memakai Windows XP, Irene Adisutrisno, Product Manager Desktop Compaq Computer Indonesia mengatakan, "Compaq akan mengadakan program *upgrade* khusus untuk Compaq PC yang sudah di-*purchase* dan menggunakan sistem Windows lama ke Windows XP." Sementara Imelda mengatakan bahwa bagi para *customer* produk PC HP yang ingin meng-*upgrade* sistem operasi PC-nya dengan Windows XP, ditawarkan program *up-grade* dengan biaya 60 dolar AS. Syaratnya, sistem operasi dari PC yang akan di-*upgrade* minimal adalah Windows 98 atau 2000.

Caranya adalah sebagai berikut:

1. *User* harus memiliki kupon *upgrade in the box*
2. *User* melakukan pembayaran sebesar enam puluh dolar AS ke dealer HP terdekat.
3. Kupon beserta bukti pembayaran akan dikirim ke HP Singapura.
4. *User* akan menerima kiriman *CD upgrade* Windows XP dari HP Singapura.

Berkenaan dengan kebijakan Microsoft yang menginginkan bahwa penjualan Windows XP akan di-*push* ke kalangan korporat, HP selaku partner Microsoft, memiliki kebijakan yang sejalan juga. Hal ini terlihat dari diperkenalkannya Vectra VL420, sebagai desktop HP pertama yang berplatform Windows XP pada *Fall Season Launching* HP Oktober ini. PC ini ditujukan bagi kalangan korporat. Dan pihak HP memang akan mendorong penjualan Vectra VL420 ini, sebagai produk unggulannya.

Ketika ditanyakan mengenai hal yang sama, Elisa Lumbantoruan menyatakan, "Keseimbangan antara performa dan teknologi mutakhir memungkinkan perusahaan-perusahaan besar dan multinasional untuk memperoleh stabilitas dan *manageability* dengan memanfaatkan fitur-fitur Windows XP secara maksimal melalui hadirnya produk Compaq dalam seri Evo Desktop D500 dan D300. Produk ini difokuskan untuk membidik segmen korporat. Hal ini sejalan dengan target utama pihak Microsoft dalam memasarkan Windows XP."

Monitor: Berbagai Tipe dan Kiat Memilih Sesuai Kebutuhan

Christianto Sahat Kurniawan
chrispcplus@yahoo.com

Monitor bisa dibilang merupakan komponen penting dalam satu PC. Hampir semua hasil operasi pada komputer ditampilkan pada monitor. Oleh karena itu, pemilihan monitor yang tepat dapat menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam kenyamanan Anda bekerja di depan komputer.

Saat ini, ada tiga tipe teknologi monitor yang umum di pasaran yakni (1) *Cathode Ray Tube* (CRT), (2) *Liquid Crystal Display* (LCD), dan (3) Plasma Gas.

Cathode Ray Tube (CRT)

CRT adalah monitor dengan teknologi termurah dan paling banyak ditemui saat ini. Cara kerja monitor CRT adalah dengan menembakkan elektron yang dihasilkan oleh tabung elektron ke lapisan fosfor pada layar monitor. Lapisan fosfor yang terkena tembakan elektron akan berpendar selama beberapa

waktu dan pendaran fosfor inilah yang menghasilkan citra pada layar monitor dan tertangkap oleh mata kita.

Dari ketiga tipe teknologi monitor, CRT adalah teknologi yang termurah dengan resolusi yang cukup baik. Walaupun begitu, CRT punya kekurangan berupa ukurannya yang besar (karena menggunakan tabung elektron), butuh daya listrik yang banyak, dan radiasi elektromagnetiknya cukup kuat.

Liquid Crystal Display

Tak seperti CRT, monitor dengan teknologi LCD tidak lagi menggunakan tabung elektron, namun menggunakan sejenis kristal cair yang dapat berpendar. Tidak digunakannya tabung elektron tentu saja membuat perbedaan yang besar pada daya listrik yang digunakan. Hal ini juga membuat layar LCD dapat dibuat sangat kecil sehingga dapat digunakan pada peralatan yang portabel seperti jam, laptop, kalkulator, dan sebagainya.

Tidak adanya tabung elektron juga membuat radiasi elektromagnetik turun secara drastis. Kelebihan lainnya, monitor LCD memiliki efek *flicker* (berkedip) yang menyakitkan mata yang lebih rendah dibandingkan CRT. Monitor LCD juga dapat dibuat datar sehingga mengurangi distorsi citra seperti pada monitor CRT yang agak cembung.

Walaupun begitu, ada beberapa kekurangan pada monitor LCD dibandingkan CRT, yaitu harganya yang masih cukup mahal dan tidak mampu digunakan pada berbagai macam resolusi. Monitor LCD yang dirancang untuk bekerja pada resolusi 1024x768 akan terlihat agak buram jika dipaksa bekerja pada resolusi 800x600. Namun hal ini sekarang sudah mulai diatasi dengan teknik *anti-aliasing*.

LCD merupakan monitor digital, dan terbatas pada kedalaman warna sampai 18-bit. Sebuah teknik baru untuk mengembangkan kedalaman warna yang dikenal sebagai *Frame Rate Control* dapat memperdalam kedalaman warna sampai 24-bit.

Jika dilihat dari warnanya, LCD dapat dibedakan menjadi LCD monokrom dan warna. LCD warna menggunakan dua macam teknologi untuk menghasilkan warna, *passive matrix* dan *active matrix*. *Passive matrix* lebih murah dibandingkan *active matrix*. Teknologi *passive matrix* memberikan kontras yang baik dan sudut pandang yang cocok untuk digunakan, namun warnanya tidak terlalu tajam dan waktu reaksinya cukup panjang. Teknologi *passive matrix* merupakan teknologi mayoritas yang digunakan pada notebook sekarang ini.

RICHARD/PCplus

"Monitor LCD yang dilengkapi speaker. Memberikan kenyamanan lebih"

Sedangkan teknologi *active-matrix* adalah pengembangan dari *passive matrix*, yang juga dikenal sebagai TFT (*Thin Film Transistor*). Teknologi ini menghasilkan warna setajam CRT pada 1/8 luasnya. Namun teknologi ini masih terbilang sangat mahal. Waktu respon yang dihasilkan TFT sangat ideal untuk aplikasi multimedia.

Pada monitor LCD, *viewable area* sama dengan ukuran layar. Jadi, jika disebutkan suatu LCD ukuran 9.4 inci, apakah yang tampak benar-benar berukuran sama? Tampilan monitor LCD berbeda dengan monitor CRT, yang *viewable area*-nya selalu lebih kecil dari ukuran layar. Monitor CRT dengan ukuran layar 11 inci hanya menghasilkan area pandang 9.4 inci.

LCD warna datang dengan berbagai tipe dan ukuran, di antaranya: 9.4" Passive Matrix Color LCD; 10.4" Passive Matrix Color LCD; 9.4" Active Matrix Color LCD; dan 10.4" Active Matrix Color LCD. Sekarang, pengembangan pada diagonal layar sudah mencapai ukuran 11,3 dan 12,1 inci. (lihat Tabel 1)

Plasma Gas

Plasma gas merupakan teknologi monitor dengan *display* datar. Dengan teknologi plasma gas, ketipisan layar dapat dibuat sebanding dengan LCD, namun memiliki karakteristik citra yang lebih baik dan ukuran layar yang lebih besar.

Plasma gas menggunakan fosfor untuk menghasilkan cahaya seperti halnya CRT. Perbedaannya adalah bagaimana energi diberikan kepada fosfor agar fosfor berpendar. Pada plasma gas, tiap sel warna memiliki gas yang bertekanan rendah yang terletak di belakangnya. Tegangan tinggi pada elektroda sel tersebut akan membuat gas bergerak mengarah ke plasma. Radiasi ultraviolet yang dihasilkannya akan mengeksitasi fosfor pada layar dan akan memendarkannya sehingga tertangkap oleh mata kita. Hal ini membuat layar plasma gas berpendar tanpa perlu adanya bantuan cahaya dari belakang layar. Kontras pada plasma gas akan lebih baik dibandingkan LCD.

Tampilan pada monitor plasma gas dapat dibuat lebih besar dibandingkan LCD. Ukuran terbesar yang sedang dikembangkan pada plasma gas sudah mencapai 40 inci, sementara LCD baru mencapai 20 inci. Selain itu, sudut pandang pada plasma gas dapat selebar CRT. Kalau Anda suka menonton pertandingan olah raga atau musik, layar monitor raksasa yang dipasang di sudut-sudut arena tertentu menggunakan teknologi ini.

Selain memahami teknologi yang berkembang pada monitor, ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan saat Anda bermaksud membeli monitor buat keperluan sehari-hari. Pertimbangan-pertimbangan tersebut adalah sebagai berikut.

AGUNG/PCplus

1. Resolusi. Resolusi adalah jumlah *pixel* (*picture element*) yang dapat digambarkan oleh kartu grafis pada monitor. Semakin besar resolusi, detail gambar akan makin jelas, dan tentunya kualitas tampilan akan semakin baik. Resolusi SVGA yang umum dijumpai sekarang adalah 1024x768, walaupun saat ini sudah banyak dijumpai monitor dengan resolusi yang lebih besar.

2. Interlaced vs Non Interlaced. Monitor *interlaced* diartikan sebagai monitor yang menghasilkan citra penuh dengan dua kali penyapuan elektron. Dua kali penyapuan ini memberikan efek *flicker* yang menyakitkan mata. Oleh karena itu, lebih baik pilih tipe *non- interlaced* yang dapat menghasilkan citra dengan hanya satu kali sapuan. Tentunya efek *flicker* akan lebih jauh berkurang.

3. Refresh Rate. *Refresh rate* (vertikal frekuensi) diartikan sebagai kemampuan maksimal menampilkan *frame* dalam satu detik. Makin besar *refresh rate*, monitor akan semakin nyaman pada mata Anda. Untuk monitor sekarang, pilihlah monitor dengan *refresh rate* minimal 75Hz.

4. Dot pitch. *Dot-pitch* diartikan sebagai ukuran yang mengindikasikan jarak diagonal antara fosfor pada *display*. *Dot-pitch* biasanya dituliskan dalam ukuran milimeter. Semakin kecil *dot-pitch* pada monitor, gambar akan semakin kelihatan mendetail sehingga kualitas gambar yang bisa dilihat oleh mata pun akan lebih baik. *Dot-pitch* pada monitor bervariasi dari 0,15mm sampai 0,30mm.

5. Standar Radiasi untuk Kesehatan. Semua monitor menghasilkan radiasi elektromagnetik. Pada monitor CRT, radiasi ini dihasilkan dari tembakan elektron ke layar. Pada ambang batas tertentu, radiasi tersebut masih dapat ditoleransi untuk kesehatan tubuh kita. Untuk itu, perlu dibuat standardisasi untuk radiasi monitor. Standardisasi yang digunakan saat ini adalah MPR II, yang dikembangkan oleh pemerintah Swedia.

RICHARD/PCplus

"LG: Monitor asal Korea yang sudah diproduksi di Cikarang"

Perbandingan Teknologi LCD warna

Teknologi	Rasio kontras	Waktu respons	Sudut pandang	harga
Passive Matrix	20:1	300 ms	Medium	Medium
Active Matrix	60:1	80 ms	High	Tinggi

Tabel 1

Monitor Murah: Menguntungkankah untuk Dibeli?

Tidak selalu barang murah berarti kualitasnya rendah. Begitu juga untuk monitor. Ada beberapa monitor yang harganya lebih murah dari harga rata-rata, namun tetap memiliki kualifikasi *refresh rate, dot pitch*, dan resolusi yang baik. Anda tidak perlu antipati terhadap barang berharga murah, namun harus lebih cermat.

Kecermatan harus lebih diperkuat jika Anda menemui monitor baru yang harganya terbilang cukup jauh di bawah standar rata-rata. Hal ini disebabkan banyaknya monitor-monitor *refurbish* beredar di pasaran, yaitu monitor bekas yang diganti *casing*-nya dengan yang baru, kemudian dijual sebagai barang baru. Jelas, Anda akan sangat dirugikan jika sampai "ketipu" membeli monitor ini. Monitor *refurbish* ini cukup sulit dideteksi, namun pada beberapa kasus tertentu, dengan kualitas *refurbish* yang rendah, konsumen dapat melihat warna yang 'belang' pada *casing* monitor tersebut.

Monitor *refurbish* juga biasanya menggunakan merek-merek yang tidak umum. Tapi tidak berarti suatu merek adalah *refurbish* jika Anda belum pernah mendengarnya. Cobalah Anda cek ke toko-toko komputer, apakah memang ada merek-merek monitor seperti pada monitor

Produsen Monitor Saling Sodok Berebut Pasar

Silvester Sila Wedjo
sila@e-pcplus.com

Monitor termasuk komponen komputer yang harganya relatif stabil. Selain banyak produsen monitor memproduksi barangnya di Indonesia, banyaknya importir yang memasukkan barang-barang langsung dari Cina, Malaysia, atau Vietnam juga membuat bisnis ini terasa sangat ketat.

Di pasaran, tersedia begitu banyak tipe monitor, baik jenis, teknologi, maupun mereknya. Semuanya bersaing ketat merebut pembeli. Pemainnya ternyata tidak hanya dari merek-merek ternama seperti Sony, Samsung, GTC, Philips, atau LG. Beragam merek lain juga ikut meramaikan, tentunya dengan kualitas dan harga yang beragam pula. Hebatnya, semua merek itu bisa dibilang sama-sama laku dan beroleh *market share*, sekalipun saat ini Samsung bertengger di urutan teratas. Menurut beberapa pedagang, hal ini terjadi karena segmentasi pasar yang berbeda dari tiap-tiap merek monitor. Untuk merek-merek yang sudah terkenal, sasaran pasar yang dibidik memang bukan dari kalangan *end user* atau *low end*. Mereka-mereka ini lebih banyak membidik kalangan *mid end* hingga *high end* sebagai target pembeli.

Sementara merek-merek lain, yang kebanyakan merupakan merek-merek buatan Cina, pangsa pasarnya lebih mengarah pada kelas *low end* atau kelas pembeli pertama. Lantaran ditujukan buat kalangan menengah ke bawah, harga yang ditawarkan produk monitor asal Cina ini memang tergolong lebih murah ketimbang monitor bermerek terkenal. Tak ayal, pembelinya pun tidak pernah sepi. Bahkan menurut salah satu distributor monitor, pangsa pasar monitor-monitor buatan Cina ini (dari berbagai merek) bisa mencapai 40 persen dari total penjualan seluruh monitor.

"Pasar terus kebanjiran model baru, harga tetap stabil"

RICHARD/PCplus

Persaingan memang begitu keras, Bung. Bahkan salah satu merek terkenal berani melakukan sistem konsinyasi dengan para pedagang, hanya supaya barangnya terlihat memenuhi etalase-etalase toko komputer. Bahkan ada lagi yang berani banting harga, mesti dari segi modal sudah terhitung rugi, lagi-lagi hanya supaya harganya tetap bersaing dengan merek lain dan *market share*-nya tidak turun.

Tren Mulai Bergeser

Persaingan paling berat untuk urusan monitor ini terjadi pada kelas 14 inci. Hampir semua produsen monitor bermain pada sektor ini. Maklum, permintaan buat monitor ukuran ini memang tidak pernah sepi meski ukuran tabung yang lebih besar seperti 15, 17, dan 19 inci sedikit demi sedikit mulai diserap pasar. Beberapa produsen monitor semacam Samsung atau LG mengaku, tren monitor sedikit demi sedikit mulai mengalami perubahan ke arah penggunaan tabung yang lebih besar. Pihak Samsung misalnya mengaku produk mereka yang seukuran 15 inci sudah mengambil alih posisi monitor 14 inci. Samsung mengaku tipe berdiagonal 15 inci dari segi penjualan sudah mencapai 50 persen dari total penjualan seluruh monitornya menggeser ukuran 14 ini yang sekarang cuma mencapai 35 persen.

Namun bukan berarti ukuran 17 atau 19 inci tidak punya pasar. Khusus buat monitor ukuran gede ini, kalangan yang paling banyak memakainya memang masih terbatas dari kelas *mid end* hingga *high end,* atau profesi-profesi khusus.

Untuk ukuran besar, monitor layar datarlah yang lebih dipilih. Selain punya teknologi terbaru, layar datar ini juga punya presisi terhadap gambar yang tinggi sehingga para desainer grafis menyukai tipe layar yang semacam ini.

Selain ukuran, tren yang pelan-pelan juga mulai mendapat perhatian adalah tipe layar kristal. Nah, pada segmen ini, kalangan penggunanya lebih sempit lagi karena selain masih kelihatan kurang tajam dibandingkan dengan teknologi tabung, harganya juga masih sangat mahal.

Supaya tidak tersesat atau menyesal, memilih monitor sebaiknya mempertimbangkan kualitas dan bukan harga, karena dari sisi teknis produk ini jarang rusak. Kualitas monitor di sini, selain menyangkut hal-hal teknis yang sudah disebutkan di bagian lain ulasan ini, juga menyangkut faktor ergonomi dan kesehatan (radiasi yang ditimbulkan). PC+

Drive CD-ROM DVD-ROM/CD-RW: Kian Kencang Kian Murah

Budiman Ranamanggala
boedman@elga.net.id

Prinsip dalam urusan yang satu ini berkebalikan dengan kalau kita naik kereta api eksekutif. Jalannya kencang, tapi harganya mahal. Para petualang, bila naik kereta api pasti memilih yang harganya murah, tapi bisa naik lama. Apa alasannya? Sudah murah, puas naiknya!

Nah, dalam jagad pemuas keinginan orang, sejak pertama kali PC keluar, masalah penyimpanan data alias *storage* selalu menjadi isu yang cukup penting. Dengan semakin canggihnya software dan hardware untuk komputer, kian banyak ruang penyimpanan yang kita butuhkan. Pengguna komputer jadi merasa tidak puas dengan ruang simpan yang terasa sempit.

Selain itu, masalah lain timbul bila kita menginginkan data kita dapat dipindahkan antarkomputer. Kalau datanya kecil *sih nggak masyalah*. Cukup gunakan disket, beres! Tapi bagaimana jika data yang akan kita bagi-pakai tersebut ukurannya bermega-mega? Repot *kan* kalau kita harus memasukkan berpuluh-puluh disket untuk memindahkan data tersebut.

Untung para periset di industri komputer telah bekerja dengan keras. Banyak media penyimpanan, selain harddisk, yang dapat digunakan untuk memindahkan data dalam ukuran besar. *Compact Disc* alias CD adalah salah satu

media yang pertama kali digunakan untuk hal tersebut. CD pertama kali dikembangkan oleh perusahaan elektronik Sony dan Philips. Dengan menggunakan teknologi laser, maka sebuah piringan CD dapat menampung data hingga 650MB (megabyte), bahkan saat ini ada yang bisa menampung data hingga 700MB. Sebuah CD mampu menampung film dalam kompresi MPEG-1 sepanjang 60 menit atau lagu sepanjang 74 menit. Lebih lama lagi kalau kita menyimpan puluhan file MP3 ke dalam sebuah CD, bisa mendengarkan lagu hingga 10 jam lebih! Bisa *dower deh* telinga kita.

Kalau harddisk menggunakan piringan metal serta medan magnetis untuk menyimpan bit data, maka CD menggunakan teknologi yang hampir mirip dengan teknologi piringan hitam. Piringan plastik ini memiliki alur spiral selebar 1,6 mikron, yang bermula pada bagian tengah hingga ke bagian tepi piringan. Data direpresentasikan sebagai lubang-lubang sepanjang alur tersebut. Setiap lubang akan memberikan nilai 0 dan 1 saat sinar laser melewati alur tersebut. Kumpulan nilai bit 0 dan 1 itulah yang kemudian akan dibaca oleh komputer sebagai sebuah paket data.

Namanya juga orang pintar, maka para periset tetap *nggak* puas kalau sebuah piringan plastik hanya mampu menampung data sebanyak 650MB saja. Maka kemudian mereka mengembangkan standar baru *disc* yang mampu menampung data lebih banyak. Muncullah DVD, singkatan dari Digital Versatile Disc. Walau sempat mengalami penundaan peluncuran akibat masalah standardisasi, DVD kemudian menjadi pilihan favorit kedua penyimpanan data optikal setelah CD. DVD mampu menampung data hinga 4,7gigabyte atawa 7 kali kemampuan menyimpan CD. DVD banyak dipakai untuk menyimpan film beresolusi tinggi serta mampu dienkripsi, sehingga dapat mengurangi pembajakan film. Saat ini tengah dikembangkan juga standar DVD terbaru yang mampu menampung data hingga 17gigabyte!

Cepat Lagi Murah

Ada satu hal yang pasti dari *drive* CD-ROM yang beredar di pasaran ini: Kecepatan putaran *drive* berbanding terbalik dengan harganya. *Drive* CD-ROM yang ada semakin cepat, saat ini telah ada *drive* CD-ROM yang mampu berputar hingga 52 kali lebih cepat dibanding *drive* CD-ROM yang pertama kali dikeluarkan. Artinya, *drive* CD-ROM ini mampu memberikan transfer data 52 X 150KB/detik atawa 7,8MB/detik. Harga *drive* CD-ROM pun semakin murah. Dulu kita harus mengeluarkan uang sebesar 500 hingga 600 ribu untuk membeli *drive* tercepat yang ada. Saat ini harganya turun hingga setengahnya.

Kalau ditanya, buat apa *sih* bikin *drive* CD-ROM berputar *kenceng-kenceng*? Kecepatan *drive* yang tinggi sangat penting bila digunakan untuk mentransfer file-file berukuran besar. Untuk para *gamer*, dengan semakin cepat *drive* berputar, semakin cepat pula waktu *loading* sebuah game dilakukan. Sementara untuk para desainer grafis, maka *streaming video* akan menghasilkan pergerakan *frame* yang lebih halus, tanpa tersendat-sendat. Tapi bila *drive* tersebut hanya digunakan untuk menyetel CD-audio, maka kecepatan setinggi apa pun tidak berguna. Karena CD-audio hanya dapat terbaca jika kecepatan *drive* berkurang menjadi 2X saja. Karena itu biasanya sebuah *drive* CD-ROM memiliki kemampuan *multi-session*, yaitu menyesuaikan kecepatan putarannya untuk dapat membaca berbagai macam jenis CD.

Drive CD-RW dan DVD juga *nggak* mau kalah dengan saudaranya. Kecepatan *drive* CD-RW dalam menulis sudah meningkat berlipat-lipat dibanding tahun lalu. Asus, Plextor dan Yamaha telah mengeluarkan *drive* CD-RW yang mampu menulis ke CD-R dengan kecepatan 24X. Untuk penulisan pada CD-Rewriteable rata-rata *drive* yang ada saat ini memberikan kecepatan tulis maksimum hingga 10X.

ISTIMEWA

Sementara kecepatan *drive* DVD tertinggi saat ini yang beredar adalah sebesar 12X. Kok lebih kecil dibanding kecepatan *drive* CD-ROM? Jangan salah kira, kecepatan 12X pada *drive* DVD mampu memberikan transfer data hingga 16,2MB/detik. Ini disebabkan DVD memiliki kerapatan data yang lebih tinggi dibanding CD-ROM, sehingga satu kali putaran DVD akan mentransfer lebih banyak data. Ingat saja rumus ini, satu kali putaran CD akan mentransfer data sebesar 150KB/detik, sementara untuk satu kali putaran DVD akan mentransfer data sebesar 1,35MB/detik.

CD-RW dan DVD Bakal Jadi Favorit

Selain fitur yang komplit, harga biasanya menjadi pegangan konsumen dalam memilih peranti tambahan untuk komputer mereka. Dan ada kabar gembira, harga *drive* CD-RW dan DVD semakin hari semakin terjangkau kantong. Dan tampaknya memang kedua *drive* ini akan menggusur keberadaan CD-ROM yang selama ini menjadi standar kelengkapan sebuah PC.

Harga sebuah CD-RW telah turun cukup drastis, terutama untuk *drive* dengan kecepatan di bawah 16X. Dengan uang sebesar 750 ribu rupiah Anda dapat memiliki sebuah *drive* CD-RW 10X. Dengan *drive* ini, Anda dapat membakar sebuah CD-R berukuran 650MB dalam waktu 10 menit saja. Atau Anda ingin menyingkatnya menjadi 3 menit? Siapkan uang sekitar 3,5 jutaan untuk membeli *drive* tercepat yang ada saat ini, 24X untuk pembakaran CD-R dan 10X untuk pembakaran CD-Rewriteable.

Software pembakar CD pun harganya juga semakin terjangkau, bahkan ada yang gratisan. Contohnya adalah RealJukeBox Basic 2.0, dapat di-*download* dari Internet. Program berukuran 3,9MB ini sangat mudah diinstal dan digunakan. Pokoknya tinggal *download*, instal, jalankan. Tapi kebanyakan para pemakai *drive* CD-RW menggunakan program yang disertakan oleh vendor *drive* yang mereka beli. Nero Burning ROM dan Easy CD Creator adalah aplikasi favorit yang biasa digunakan untuk membakar CD.

Memang, dibanding membeli harddisk baru seharga 500 hingga 750 ribuan, lebih murah membeli sebuah CD-R seharga 5 ribuan. Artinya dengan uang 500 ribu, Anda dapat membeli 100 CD-R, yang dapat mem-*backup* data hingga 65gigabyte. Atau Anda dapat berkreasi untuk membuat CD-Audio untuk koleksi pribadi. Dengan menggunakan aplikasi pembakar CD, Anda dapat mengubah file MP3 atau file suara lainnya menjadi CD-audio. Atau membuat VCD sendiri dari rekaman video saat ultah kemarin. Pokoknya selama batas kreativitas belum sampai, maka kemungkinan penggunaan CD-RW juga akan terus berkembang.

Selain CD-RW, *drive* DVD juga menjadi favorit kedua untuk menggusur *drive* CD-ROM. DVD sudah menjadi standar untuk memutar film. Kualitas DVD jauh lebih baik dibanding *laser disc* atau pun VCD. Film yang pada DVD disimpan menggunakan format MPEG-2, yang memberikan kualitas gambar yang lebih baik dibanding format MPEG-1 yang biasa kita temukan pada VCD. Dan yang terpenting, kita tidak perlu membuka *tray* pada *drive* untuk mengganti CD, karena sebuah DVD mampu menampung film sepanjang 133 menit. Kualitas audio pada film pada DVD juga jauh lebih baik, dengan menggunakan teknologi *Dolby Surround Sound* yang mampu memberikan suara sejernih kristal dengan efek tiga dimensi yang nyata.

Kenapa DVD bisa menampung data lebih banyak dibanding CD? Jawabannya adalah kerapatan data pada media disknya. Sebuah DVD memiliki jumlah *track* lebih banyak dan lebih kecil dibanding CD. Selain itu DVD memiliki sistem algoritma perekaman yang lebih baik dibanding CD. Karena itu data yang dapat ditampung pada sebuah disk DVD jauh lebih banyak dibanding sebuah CD. Untuk DVD dengan standar terbaru, ditemukan pula sistem dua lapisan atau *dual layer*, sehingga sebuah disk mampu menampung data dua kali lebih banyak dari DVD dengan sistem *single layer*. Untuk DVD yang memiliki kapasitas di atas 4,7GB masih terdapat beberapa perbedaan standar, karena belum adanya kata sepakat antara vendor mengenai hal tersebut. Namun diperkirakan pada tahun 2001 ini, masalah standar tersebut akan terselesaikan.

Dalam waktu dekat ini pula, standar perekaman DVD juga akan segera keluar. Dan beberapa industri elektronik telah mengeluarkan *drive* perekam DVD sebagai langkah awal. Mungkin di masa depan, perekaman data menggunakan CD akan segera digantikan oleh perekaman menggunakan DVD. Sayangnya, harga yang masih mahal membuat DVD masih sulit untuk menembus pasar yang lebih luas. Tapi seperti peranti hardware lainnya, bila produksi sudah mencapai nilai yang ekonomis, maka dapat dipastikan harga *drive* DVD maupun disknya akan segera turun.

IDE atau SCSI atau USB?

Interface yang digunakan pada *drive* optikal biasanya menggunakan IDE. *Interface* IDE mampu memberikan kinerja yang cukup baik. Apalagi bila digabungkan dengan modus DMA pada Windows. Biasanya *drive* optikal tipe IDE menggunakan standar PIO modus 4 yang mampu memberikan kecepatan transfer data hingga 16,6MB/detik. Tetapi *drive-drive* terbaru biasanya menggunakan standar IDE Ultra ATA/33 yang mampu memberikan kecepatan transfer hingga 33MB/detik.

Selain IDE, ada juga *drive* yang menggunakan SCSI sebagai *interface*-nya. SCSI selama ini memang dipercaya mampu memberikan kinerja transfer yang lebih baik dibanding *interface* IDE. Namun *drive* dengan *interface* SCSI membutuhkan kartu tambahan yang biasanya dipasang pada *slot* PCI. Harga sebuah kartu SCSI cukup mahal, sehingga *drive* dengan *interface* SCSI jarang sekali digunakan. *Drive* dengan *interface* SCSI ada dua tipe yaitu internal dan eksternal.

Kalau Anda membutuhkan *drive* yang dapat dibawa-bawa, maka Anda dapat menggunakan *drive* tipe eksternal dengan *interface* USB. Dengan *drive* jenis ini, Anda tidak perlu direpotkan dengan usaha bongkar-pasang *casing* untuk menyambungkan *drive* optikal ke komputer Anda. Cukup colokkan kabel *drive* ke *port* USB terdekat di komputer Anda, beres *deh*. Kelemahan *drive* tipe ini adalah kecepatan koneksinya cukup lamban, yaitu menyesuaikan kecepatan koneksi USB sebesar 12megabit/detik atau sekitar 1,2MB/detik. Untuk di masa depan, dengan adanya koneksi USB 2.0 yang mampu memberikan kecepatan koneksi hingga 20 kali lebih cepat, diharapkan masalah kecepatan transfer data tersebut dapat teratasi.

CD-ROM, DVD-ROM, atau CD-RW: Pilih mana?

Kalau kita jalan-jalan ke toko komputer, maka mungkin Anda merasa ragu untuk memilih pemutar *disc* optikal untuk komputer Anda. PCplus sebagai media komputer tentu saja dengan senang hati membeberkan pengalaman dalam menggunakan kesemua media tersebut.

❑ Keuntungan CD

Bila kita membeli *drive* CD-ROM, satu keuntungan yang sudah pasti didapat: harga yang murah. *Drive* CD-ROM merupakan peranti media termurah yang dapat kita beli. Dengan modal 300 ribu saja, Anda sudah memiliki *drive* CD-ROM yang tercepat di pasaran. Keuntungan lain tentu saja format CD masih merupakan format yang masih dipakai secara luas. Carilah *drive* CD-ROM yang mampu membaca berbagai format CD (*multi-session, multi-read*).

❑ Keuntungan DVD

Bisa nonton film tanpa harus *gonta-ganti* disk! Kalau kita memiliki *drive* DVD maka kita dapat membaca disk DVD dan CD. Walau harganya sedikit lebih mahal, namun dengan kemampuan membaca DVD, tampaknya cukup sesuai bagi Anda untuk memiliki *drive* tersebut. Jangan lupa untuk membeli kartu grafis dengan memori minimal 16MB, karena akan menampilkan film dengan pergerakan yang mulus di monitor Anda. DVD tampaknya juga akan mulai dijadikan format baru dalam mengemas aplikasi dan game. Dengan menggunakan DVD, maka para pengembang game dapat mengemas game yang lebih realistis dan alur cerita yang lebih panjang.

❑ Keuntungan CD-RW

Bakar! Bakar! Tentu saja *drive* ini memiliki banyak keuntungan. *Drive* ini dapat dipakai untuk membuat CD, baik untuk mem-*backup* data, menyalin CD, atau membuat CD-audio untuk koleksi pribadi. Dan tentu saja dapat digunakan untuk membaca CD-ROM dan CD-Audio biasa.

❑ *Drive* Combo

Kalau kita tidak mau pusing memiliki dua buah *drive* pada *casing* kita, maka *drive* ini tepat untuk dipilih. Salah satu contoh adalah *drive* HP 9000I yang menggabungkan fungsi *drive* CD-RW dan DVD. *Drive* Combo semacam ini menggunakan dua buah lensa yang berbeda. Satu untuk membakar dan membaca format CD, satu lagi untuk membaca format DVD. Walau harganya masih mahal, *drive* Combo semacam ini tampaknya perlu dipertimbangkan untuk dimiliki.

Timbang-timbang Printerku Sayang

F.X. Bambang Irawan
fbi@e-pcplus.com

Memang transfer ide dan gagasan tidak lagi harus tertuang di atas kertas. Mungkin tinggal perhitungan pertandingan sepak bola saja yang harus dihitung "di atas kertas". Namun *toh* kebutuhan terhadap alat cetak tak pernah surut sebagaimana dikhawatirkan orang dengan era *paperless*.

Printer tetap menjadi kebutuhan utama setelah komputer, baik di perkantoran maupun di rumahan. Bahkan kehadiran printer *inkjet* menjadikan pencetakan dan kreativitas makin mudah muncul di kamar-kamar putra-putri atau adik-adik kita. Printer *inkjet*, tak pelak lagi, merupakan printer yang paling populer saat ini dengan daya tarik harganya yang menggiurkan diikuti kemampuannya yang makin menyenangkan.

Sebelum membicarakan inkjet, tak afdol rasanya tiada sedikit pun menyinggung printer *dot matrix*. Sebelum printer *inkjet* populer, tipe printer dengan bunyi mencicit yang khas inilah yang menjadi jawara. Yang paling populer pada masa ini adalah printer dot matrix yang memiliki 9 pin. Artinya, satu huruf/karakter alfabet akan dicetak dengan susunan titik sebanyak 9 biji. Kemudian berkembang lagi yang lebih halus, di mana satu huruf dibentuk dengan menjejali titik-titik sebanyak 24 pin.

INKJET

Tonggak penting yang dipancang oleh printer *inkjet* adalah bahwa ia membuat pencetakan berwarna jadi lebih murah dan mudah. Printer yang muncul di pasaran sejak akhir tahun 1980-an ini membuat cetakan warna segera jadi kegiatan populer dan *fun*, terutama buat pengguna rumahan. Bahkan sekarang ini, tak mudah menjumpai printer *inkjet* yang hanya bisa mencetak hitam putih. Printer *inkjet* identik dengan mesin pencetak warna yang relatif murah.

Setidaknya ada dua jenis printer *inkjet* dilihat dari penggunaan *cartridge*-nya. Pertama, printer yang menggunakan tiga warna. Jenis yang umumnya dijajakan untuk kelas *low end* ini menggunakan satu wadah *cartridge* yang digunakan secara bergantian (*swapable*) antara *cartridge* hitam dengan *cartridge* warna. Ini sangat tepat jika Anda menggunakannya lebih untuk pencetakan monokrom dan hanya sesekali saja mencetak warna. Jenis tiga warna maksimal ini makin menyingkir dari pasar.

Kedua, *inkjet* dengan empat warna. Printer ini mengasumsikan tidak adanya beda untuk pencetakan warna atau hitam putih. Dua *cartridge*, satu hitam dan satu lagi warna (terdiri atas kombinasi *cyan*, *yellow*, *magenta*), dipasang secara bersamaan di tempatnya masing-masing. Ada juga yang memisahkan ketiga warna di dalam *cartridge* warna ke dalam wadahnya sendiri-sendiri. Ini berarti pengiritan, karena kita tak perlu membuang tinta yang masih sisa dalam wadah ketika ada satu warna yang habis.

Kalau mau ditambah, ada juga *inkjet* dengan "enam warna". Printer jenis ini menambahkan dua warna lagi, yaitu *light cyan* dan *light magenta* untuk menutupi kekurangan *inkjet* dalam

menciptakan titik yang lebih kecil lagi dan gradasi warna yang lebih halus. Tambahan ini juga menghasilkan *gamut* (kisaran warna) menjadi lebih teliti dan mendetail. Printer jenis ini diarahkan untuk menciptakan cetakan berkualitas foto.

Dari sudut teknologi, masing-masing vendor punya cara tersendiri untuk menyemprotkan tinta ke media pencetakan. Namun yang jelas, printer *inkjet* sangat berbeda dengan printer *dot matrix* dalam hal ini. Printer *dot matrix* menggunakan metode *impact* alias main "kekerasan". Jelas beda dengan printer *inkjet* dan laser yang menggunakan "cara halusan", seperti dengan penyemprotan atau penyinaran.

Ada beberapa jenis teknologi pencetakan yang digunakan *inkjet*, yang paling umum adalah *drop on demand* (DOD). Teknologi ini menyemprotkan titik-titik kecil tinta ke atas kertas melalui "lubang pipa" yang sangat kecil (*nozzle*). Jumlah tinta yang disemprotkan ke kertas ditentukan oleh software pengendali (*driver*) yang menentukan lokasi dan waktu penyemprotan.

Printer-printer dari Canon dan Hewlett-Packard menggunakan teknologi termal (panas). Panas digunakan untuk memanasi tinta agar terbentuk gelembung-gelembung tinta. Gelembung-gelembung ini kemudian ditekan agar menyemprot dan "menodai" kertas lewat masing-masing *nozzle* yang ditentukan. Saat ini *printhead* yang dibikin mempunyai 300 sampai 600 buah lubang kecil berdiameter sekitar 70 mikron tersebut. Volume tinta yang disemprotkan sekitar 8-10 picoliter dan menghasilkan "titik noda" berdiameter 50-60 mikron.

Sedang printer Epson mempunyai teknologi Piezo-Electric. Pada dasarnya, teknologi ini memanfaatkan kristal *piezo* menempel pada lumbung tintanya. Jika *piezo* ini dialiri arus listrik, maka ia akan menyembung dan ini bisa berarti membuka jalan bagi titik tinta menyemprot keluar lewat *nozzle* atau juga bisa mendorong tinta keluar dari wadahnya.

LASER

Sebelum *inkjet* berjaya, laser bersama *dot matrix* adalah raja jalanannya printer. Printer laser diperkenalkan pada tahun 1984 oleh Hewlett-Packard dengan basis teknologi yang sebelumnya dikembangkan oleh Canon. Printer laser menggunakan tabung fotosensitif yang berputar dan mempunyai lapisan untuk menyimpan aliran elektrostatik. Sinar laser melarik ke tabung tersebut dan membentuk titik-titik yang mewakili citra yang akan dipetakan di kertas.

Dari sisi penyinaran, ada dua lagi teknik yang ditempuh dan sama-sama digolongkan sebagai kelas laser. Keduanya adalah *light-emitting diode* (LED) dan *liquid crystal display* (LCD).

Saat ini ada beberapa jenis printer laser. Jenis monokrom merupakan yang paling populer karena tawaran kecepatan dan keandalan untuk mengerjakan tugas-tugas *heavy duty*.

Jenis warna tidak begitu menarik dari sisi kecepatan. Laser warna harus melakukan empat kali proses pencetakan atas keempat warna penyusun citra (*cyan, magenta, yellow, black*). Ini berarti juga secara teoretis, laser warna empat kali lebih lama waktu cetaknya dibanding monokrom. Akan tetapi, dengan teknologi LED, sumber cahaya LED yang lebih kompak dibanding laser membuatnya mudah disandingkan satu sama lain (keempatnya). Ini membuat proses pencetakan dapat dilakukan sekali saja.

Tawaran menggiurkan dari printer laser adalah kecepatan yang ditingkahi dengan kualitas cetakan yang tajam. Bahkan mesin yang merupakan kelas *low-end* di kalangan printer laser monokrom pun masih lebih cepat dibanding dengan printer *inkjet* kelas atas sekalipun.

Sekarang mari kita telisik hal-hal yang harus kita pertimbangkan saat ingin membeli printer.

WARNA

Apakah Anda butuh mencetak warna? Jika warna bukan merupakan kegiatan utama, jangan korbankan kecepatan.

OUTPUT

Output pencetakan teks, gambar, dan foto butuh jenis printer yang berbeda-beda. Jarang ada printer yang bisa menyajikan kualitas untuk semua *output* sekaligus. Umumnya, printer laser kuat dalam hal teks berkualitas tinggi, sedang kualitas gambar dan foto yang tinggi malah bisa disuguhkan oleh printer *inkjet*.

RESOLUSI

Dalam konteks printer, resolusi merupakan jumlah *dot* (titik) per inci yang dicitrakan pada halaman kertas. Biasanya, penulisannya mempunyai elemen horisontal dan vertikal (misalnya 1440x720dpi). Resolusi merupakan penentu kualitas cetak. Namun, itu bukan satu-satunya. Banyak vendor yang menggenjot kualitas dengan teknik-teknik untuk memperhalus garis-garis lengkung dan mengisi ruang-ruang yang kosong di antara *dot*.

KECEPATAN

Apa yang diklaim oleh pembuat printer belum tentu merupakan kecepatan aktualnya. Kualitas pencetakan berbanding lurus dengan kurun pencetakan. Kadang-kadang vendor hanya menampilkan kecepatan pada kualitas cetak atau resolusi terendah saja. Printer laser adalah pilihan paling menarik untuk Anda yang butuh kecepatan di atas segalanya. Printer laser *low end* mencetak 6 sampai 10 lembar per menit (ppm, *page per minute*) sedang *inkjet* rata-rata hanya mampu mengeluarkan 4 ppm.

TINTA

Printer *inkjet* menawarkan banyak pilihan untuk soal tinta dan *cartridge*-nya. Ada *cartridge* yang menyatu dengan *print head*, ada pula yang memisah sehingga harganya relatif lebih murah. Karena kapasitas *cartridge* yang kecil, *inkjet* memaksa kita lebih sering mengganti tinta. Printer laser menggunakan *toner* yang kapasitasnya relatif lebih besar sehingga tak butuh penggantian sesering *inkjet*, kecuali jika si pengguna tengah menggandakan daftar kekayaan hasil korupsi para pejabat negeri ini buat dibagikan ke seluruh warga kecamatan.

KONEKSI

Saat ini makin banyak saja printer yang menyediakan koneksi dengan USB (bahkan inframerah), yang lebih mudah dan cepat. Namun jika komputer Anda tidak mempunyai colokan USB, terpaksa Anda hanya bisa menggunakan koneksi paralel ke *port* printer Anda. Pikirkan juga apakah printer Anda juga akan dikaryakan dalam jaringan, sehingga Anda bisa memanfaatkan satu printer saja untuk seluruh komputer dalam jaringan. Printer-printer *low end* umumnya tidak menyediakan kapabilitas jaringan.

MEDIA

Pastikan bahwa jenis dan ukuran kertas yang paling sering Anda gunakan dapat diakomodasi oleh printer. Jika butuh pencetakan bolak-balik, pilihlah printer dengan kapabilitas *duplex*. Jika sering mencetak surat, lihat apakah printer sanggup melakukannya. Demikian juga dengan transparansi, kertas foto, atau kertas jenis khusus lainnya. Simak kemampuan *paper handling* yang ditawarkan.

ONGKOS

Jangan lupakan apa yang sering disebut *cost of ownership*. Pembelian printer belumlah merupakan akhir segalanya. Pertimbangkan bahwa biaya investasi yang besar dalam printer laser akan diberi sulih berupa ongkos pencetakan yang lebih murah per halamannya.

Bilamana Anda sudah memperhitungkan semua faktor yang disebut di atas dan ingin membeli sebuah printer baru, niscaya Anda akan mendapatkan printer sesuai kebutuhan dan kantong Anda. PC+

TIPS UMUM MEMILIH PRINTER

- **Kenali kebutuhan Anda. *Output* macam mana yang paling sering dan akan Anda hasilkan dengan printer? Printer *inkjet* justru bagus dalam hal warna, sedang laser menghasilkan kualitas teks yang bagus.**
- **Laser *low end* yang monokrom adalah pilihan logis jika Anda banyak mencetak, butuh kecepatan, dan tidak terdesak akan kebutuhan cetak warna.**
- **Simak betul koneksi yang disediakan. Paralel? USB?**
- **Pilih printer yang berkapabilits *network*, terutama jika komputer Anda tergabung (atau akan tergabung) dalam jaringan. Pastikan tersedia software atau *driver* pendukungnya.**
- **Pertimbangkan juga faktor kebutuhan barang-barang *consumable* seperti kertas dan tinta. Jangan sampai justru boros dalam soal ini. Perhatikan sekali lagi soal *total cost of ownership*.**
- **Periksa dukungan teknis, *counter* layanan, telepon pengaduan, dan situs Web vendor printer agar kita pasti mendapat bantuan teknis dan *update* atau pengambilan *driver*. PC+**

Scanner Sudah Tak Lagi Angker

F.X. Bambang Irawan
fbi@e-pcplus.com

Salah satu peranti masukan (*input*) untuk komputer yang makin populer adalah scanner. Ada yang menyebutnya pemindai. Scanner memindahkan berbagai citra yang terserak dan memasukkannya dalam komputer untuk diolah ulang.

Jika dulu scanner hanyalah merupakan mainan monopoli para empu-empu grafis dan desainer, kini anak-anak kecil pun bisa dengan piawai menggunakan scanner. Scanner tak lagi angker. Ini karena ukuran dan penggunaan alat ini sudah tak lagi "menakutkan" orang awam. Penetrasi peranti ini kemudian memunculkan lebih banyak lagi kisaran jenis scanner.

Ada beberapa jenis scanner yang paling umum saat ini, di antaranya:

- *Flatbed Scanner*, jenis yang paling mudah kita jumpai. Berukuran relatif besar sehingga disebut *flatbed*. Kelas ini mengombinasikan kualitas dan kemudahan penggunaan. *Head* berjalan di bawah dokumen yang di-*scan* dan terpisah oleh kaca.
- *Sheetfeed Scanner*, umumnya digunakan untuk kepentingan yang tidak terlalu mengandalkan kualitas, misalnya dokumen yang hanya berisi teks. Pada jenis ini, justru kertas dokumenlah yang dilewatkan pada *head*.
- *Photo Scanner*, digunakan khusus untuk men-*scan* foto.
- *Film Scanner*, digunakan hanya untuk men-*scan* film negatif dan slide (beberapa juga bisa digunakan untuk film APS).
- *Drum Scanner*, bisa digunakan untuk menghasilkan *scan* beresolusi tinggi, sampai 10.000dpi.

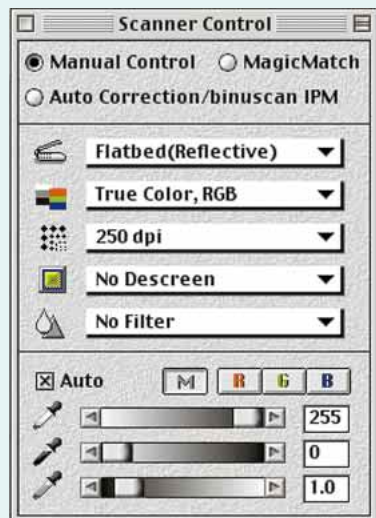
Nah, apa saja yang perlu kita pahami kalau ingin membeli scanner? Berikut ini di antaranya:

Resolusi

Resolusi scanner menunjukkan jumlah pixel yang dapat dikenali oleh scanner pada suatu gambar. Makin tinggi resolusi, makin tajam gambar yang kita peroleh. Namun, tak berarti kita harus membeli scanner dengan resolusi tertinggi. Prinsipnya, jika kita melarik citra,

mengolahnya, dan kemudian menuangkannya kembali ke dalam produk grafis yang berkualitas tinggi, seperti misalnya untuk kalangan penerbitan, maka gunakan scanner beresolusi tinggi. Jika kita hanya menggunakannya sebatas untuk diolah di komputer atau monitor saja, resolusi 300dpi sudah mencukupi.

Bit Depth

Bit depth digunakan untuk mengukur jumlah item yang di-*scan*. Makin tinggi

kedalamannya, makin banyak detail dan warna yang terekam. Scanner warna umumnya mempunyai *bit depth* 24 bit (bit adalah unit penyimpanan dalam komputer), artinya mampu menangkap 8 bit dari warna pokok (merah, biru, dan hijau) dan mampu menangkap 16 juta warna.

Scanning Area

Area pelarikan scanner berkisar antara 36 x 36 millimeter (untuk *film scanner*) sampai 12 x 18 inci. Umumnya, 8,5 x 11,7 inci (ukuran kertas kuarto) adalah luas yang sudah mencukupi.

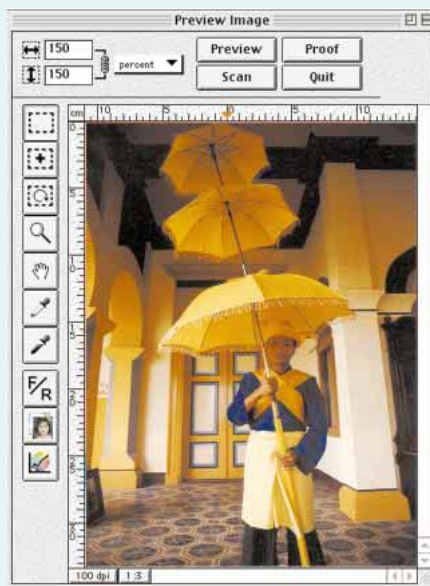
Interface

Saat ini banyak scanner dilengkapi dengan macam-macam antarmuka untuk koneksi. Jika dulu umumnya koneksi dengan komputer dilakukan melalui *port* paralel, dan hasilnya lambat, sekarang *port* paralel dipercanggih dengan mengusung EPP (Enhanced Parallel Port). Koneksi yang lebih andal dapat dilakukan dengan antarmuka SCSI. Koneksi ini sangat cocok untuk melarik citra yang butuh resolusi tinggi. Sayangnya, SCSI lebih akrab dengan komputer Macintosh. PC harus menambah kartu lagi untuk bsia memanfaatkannya. Koneksi mutakhir lainnya adalah dengan USB. Koneksi ini mudah, karena *plug and play*, dan cepat (meski tak secepat SCSI). Komputer-komputer baru rata-rata juga sudah dilengkapi dengan *port* USB ini. Beberapa scanner kelas atas bahkan ada yang menggunakan koneksi tipe *firewire*, sebuah koneksi berstandar IEEE 1394.

Optical Resolution

Resolusi optik ini mengukur berapa banyak pixel yang dapat terlihat oleh scanner. Ukurannya adalah pixel kali pixel. Makin tinggi resolusi optiknya, makin bagus kualitas citranya. Scanner paling *low end* mempunyai resolusi 300ppi (*pixel per inch*). Pilih resolusi tertinggi saat men-*scan* untuk memperoleh hasil terbaik.

Metode *Scanning*

Flatbed Scanner umumnya menggunakan dua cara pelarikan. Pertama, CCD (*charged coupled devices*). Scanner

melewatkan sumber cahaya di atas dokumen pada letakan dokumen dan menggunakan cermin dan lensa untuk memfokuskan obyek pada *chip*. Kedua, CIS (*contact image sensor*). Scanner menggunakan sensor yang nyaris ditempelkan pada objek.

Kecepatan

Jika Anda banyak menggunakan mesin ini, maka Anda pasti setuju bahwa kecepatan harus diutamakan. Namun, jika tidak, Anda bisa mengabaikannya dan mementingkan kualitas.

Menyesuaikan dengan logika barang komputer, dari waktu ke waktu scanner terus makin murah, dengan kemampuan makin tinggi. Entah hukum ini mengikuti hukum harga prosesor atau tidak, yang jelas dengan duit tidak lebih dari sejuta rupiah, Anda sudah bisa menenteng peranti pemindai ini. Semua produsen scanner pada umumnya juga melengkapi barang dagangannya dengan software-software yang menopang pengolahan gambar maupun teks.

Kalau Anda mempertimbangkan untuk membeli scanner, faktor teknologi dan kebutuhan Anda sendiri harus jadi pertimbangan utama. Jangan hanya lantaran memburu fitur komplit Anda memaksakan diri untuk menguras kantong lebih dalam. Jatuhkan pilihan Anda setelah Anda membayangkan, kira-kira gambar apa saja yang akan Anda olah dengan scanner ini. Itu saja *sih*! PC+

Memilih Kartu Grafis Hebat Buat Tampilan Nan Fantastis

Silvester Sila Wedjo
sila@e-pcplus.com

Kartu grafis sekarang ini boleh dibilang sudah jadi kebutuhan utama untuk sistem PC. Bagaimana tidak? Tanpa sebuah kartu grafis, sehebat apapun PC Anda tidak akan punya fungsi apa-apa tanpanya lantaran semua tampilan gambar membutuhkan komponen yang satu ini. Memang, beberapa motherboard menyertakan fitur kartu grafis *onboard*. Tapi buat para pemakai PC yang serius memperhatikan tampilan, fitur kartu grafis yang menyatu dengan motherboard ini boleh dibilang jauh dari yang diharapkan.

Untuk mendapatkan sebuah tampilan gambar yang benar-benar memuaskan, pemilihan kartu grafis tidak bisa dilakukan sembarangan. Apalagi tuntutan kualitas gambar grafis yang prima juga diperlukan buat menjalankan berbagai macam aplikasi. Berbagai pertimbangan mesti diperhitungkan supaya Anda tidak menyesal di kemudian hari. Nah, kalau Anda belum tahu, *gimana* caranya memilih kartu grafis, kami menyajikannya buat Anda!

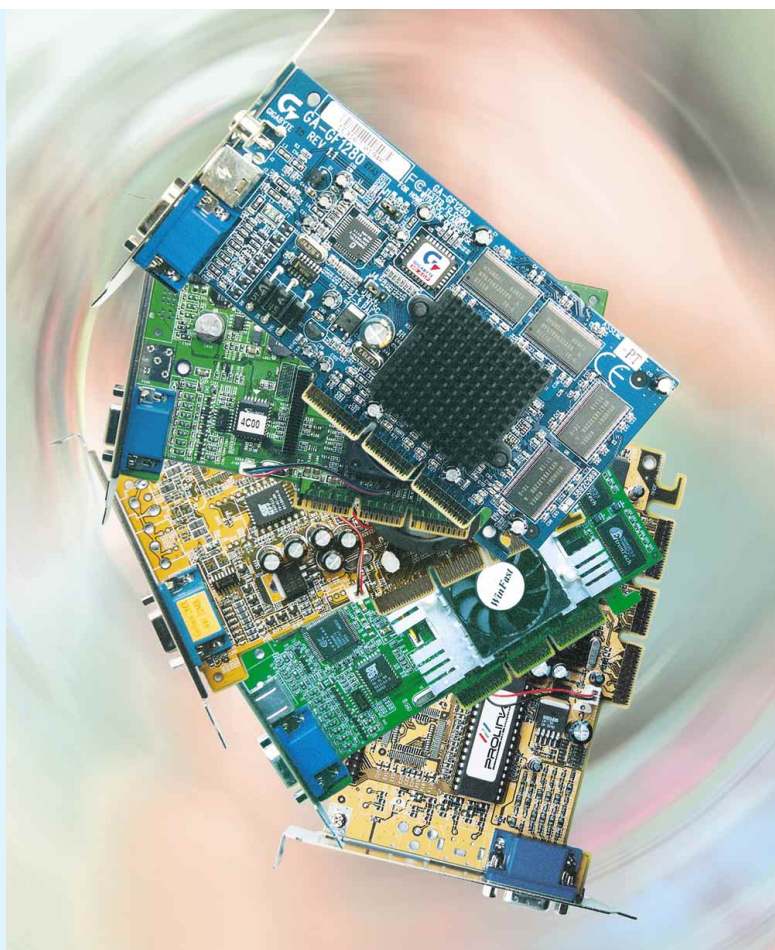
1. Pilih *Bus* yang Sesuai

Pada prinsipnya ada empat pilihan *bus* yang bisa dipakai buat menancapkan sebuah kartu grafis pada sebuah motherboard. Kartu grafis lawas, tipe *slot* ISA (*International Standart Architechture*), memang sudah lama ditinggalkan lantaran kecepatannya yang sangat lambat.

Begitu pula dengan *bus* PCI (*Peripheral Components Interconnect*) yang boleh dibilang sudah tidak bisa lagi mengimbangi derasnya aliran data digital buat menampilkan citra karena kecepatan transfernya "cuma" 133Mbps dan benar-benar mengandalkan memori yang ada di kartu grafis PCI tersebut.

Tipe *bus* yang lain yaitu *port* AGP yang menawarkan kemampuan yang lebih bagus. Maklum *bus* model begini menawarkan kecepatan transfer data sebesar 528Mbps. Oleh sebab itu, wajar jika saat ini model *bus* AGP inilah yang paling banyak dipakai, meski tipe baru yaitu port AGP Pro sudah mulai diperkenalkan karena kemampuannya yang lebih bagus.

2. Pilih *Chip* yang Hebat

Sekarang ini sudah tersedia begitu banyak pilihan tipe kartu grafis di pasaran. Anda bisa pilih dari yang kelas *low end* hingga kelas *high end*. Tentunya masing-masing chip menawarkan kualitas yang berbeda. Buat Anda yang kebutuhannya cuma untuk aplikasi ringan seperti mengetik, dan lain sebagainya, chip sekelas Riva TNT, S3 Trio 3D, atau GeForce2 MX yang tergolong lawas sudah mencukupi. Tapi kalau yang Anda butuhkan adalah tampilan grafis prima, GeForce2 MX GTS, GeForce2 MX Ultra, atau bahkan GeForce3 yang menawarkan kualitas grafis yang prima bisa dijadikan pilihan yang menjanjikan. Semakin tinggi kelas chipnya, semakin baik pula hasil gambar yang diperoleh. Kartu grafis dengan chipset baru akan menghasilkan *fill rate* yang tinggi, kemampuan GPU (*Graphics Processing Unit*) yang mampu memproses data secara cepat, dan lain-lain.

3. Pilih Kartu Grafis dengan Memori *Buffer* yang Tepat

Memori pendukung alias memori *buffer* sangat berperan penting dalam kartu grafis. Semua data yang akan diproses oleh GPU, sebelumnya disimpan sementara dalam memori *buffer* ini. Maka dari itu, sangat dianjurkan apabila Anda membeli sebuah kartu grafis dengan kapasitas besar. Kartu grafis yang beredar saat ini masih ada yang menawarkan memori *buffer* sebesar 8MB atau 16MB. Namun, buat tampilan game 3D yang menawan plus tampilan yang nyaman di mata, sepertinya kapasitas *segitu mah* sudah ketinggalan jaman. Akan lebih menjanjikan dari segi kualitas kalau Anda memilih kartu grafis dengan kapasitas memori sebesar 32MB, bahkan kalau bisa pilih yang 64MB! Makin besar kapasitas memori *buffer*, tentunya beragam aplikasi berat dengan data yang besar bisa diproses oleh kartu grafis dengan gampang.

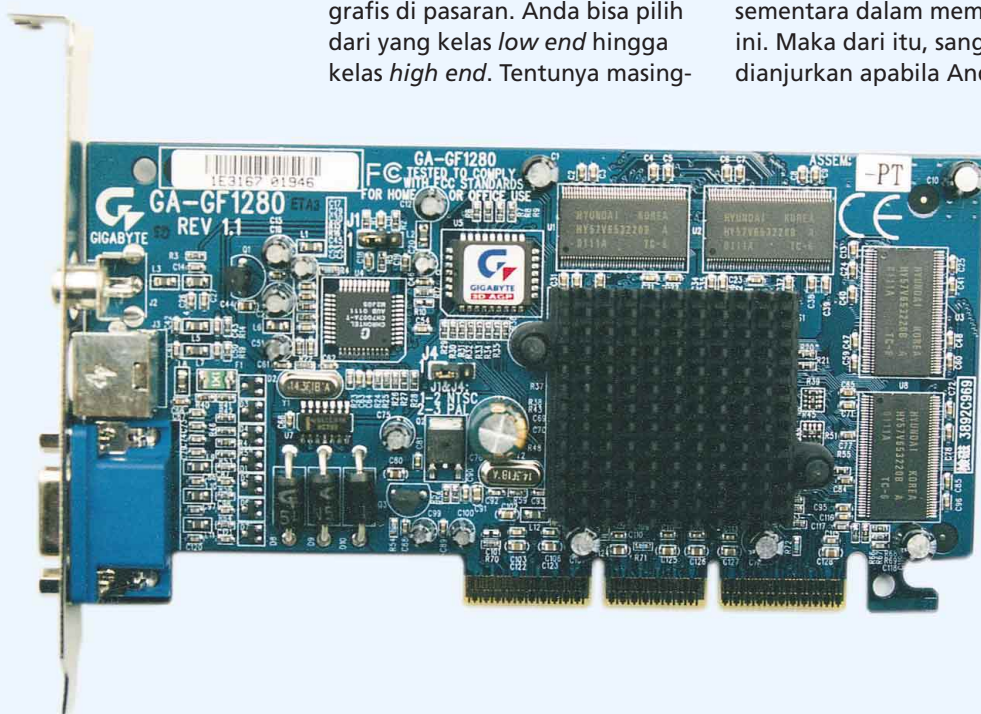
Tipe memori yang dipakai dalam kartu grafis juga harus diperhatikan. Ada beberapa tipe memori yang saat ini dipakai buat *buffer* di kartu grafis yaitu tipe SDRAM, *double data rate* alias DDR, Video RAM alias VRAM, dan SGRAM (*Synchronous Graphics RAM*) yang khusus dirancang buat kartu grafis. Tiga tipe terakhir punya kualitas *buffer* lebih bagus karena kecepatan eksekusinya yang cepat. Beberapa tipe kartu grafis, terutama dari kelas *high end*, tidak lagi menyertakan memori *buffer* dari SDRAM.

Sejak jaman GeForce 256, memori jenis DDR yang notabene menawarkan kemampuan mengeksekusi data dua kali lebih cepat ketimbang SDRAM sudah mulai diperkenalkan. Setelah itu, tipe memori ini mulai digunakan, terutama untuk kelas *high end*, macam GeForce2 Ultra, GeForce 2 GTS, dan bahkan GeForce3.

4. Pilih Kartu Grafis Dengan Pendingin Meyakinkan

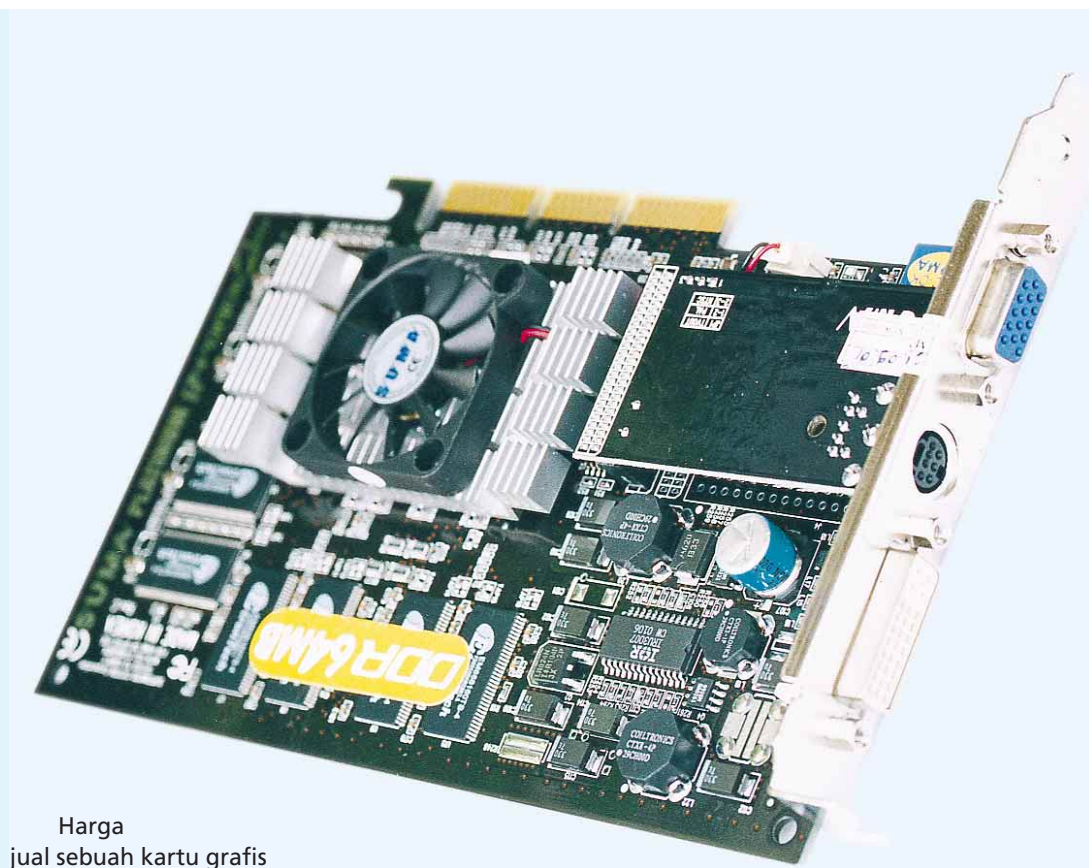
Kerja chip yang berat, terutama saat menjalankan aplikasi macam game 3D atau aplikasi grafis lainnya juga harus ditunjang dengan pendingin yang mamadai. Ingat! sistem pendingin ini juga berpengaruh pada umur chip kartu grafis yang Anda miliki. Terkadang sebuah kartu grafis yang dari segi kemampuan di atas rata-rata yang lain harus rela tersingkir dari persaingan hanya lantaran panas yang tak bisa diusir akibat sistem pendingin yang buruk. Umumnya, ada dua tipe pendingin yang dipakai oleh para pembuat kartu grafis, yaitu tipe *heatsink*, dan tipe *fan* alias kipas. Meski begitu, ada pula yang menggabungkan keduanya dalam satu sistem pendingin. Nah, supaya aman, pilih kartu grafis yang punya *heatsink* atau *fan* besar supaya panas bisa diusir dengan baik. Akan lebih bagus lagi kalau Anda bisa mendapatkan kartu grafis yang punya gabungan antara *heatsink* dan *fan* karena *chip* akan lebih dingin dan kemungkinan sistem *hang* akibat panas yang berlebih pada kartu grafisnya bisa diminimalisir.

5. Perhatikan Fitur yang Ditawarkan

Vendor-vendor yang membuat sebuah tipe kartu grafis biasanya membuat dua jenis untuk satu tipe yang sama yaitu tipe *pure* dan tipe *deluxe*. Perbedaan yang mencolok adalah adanya fitur-fitur tambahan untuk kompatibilitas dengan periferal yang lain. Untuk tipe *pure*, Anda memang hanya bisa menghubungkan kartu grafis yang Anda miliki dengan layar monitor. Sementara, tipe *deluxe* lebih menawarkan pilihan-pilihan

alternatif yang jauh lebih menarik, seperti kemampuannya untuk berhubungan dengan kamera video, televisi, dan sebagainya. Jadinya, kalau Anda punya kartu grafis seperti ini, semua gambar digital bisa "dimasukkan" ke dalam PC Anda. Di era multimedia seperti sekarang ini, memang jenis *deluxe* lebih menjanjikan meski dari segi harga, harus diakui, sedikit lebih mahal.

6. Sesuaikan Kebutuhan dengan Harganya

Harga juga penting untuk diperhatikan dalam pemilihan kartu grafis. Maklum, harga sebuah kartu grafis kelas atas banyak yang jauh melebihi harga sebuah motherboard. Maka dari itu, sesuaikan dengan kantong Anda juga. Yang pasti, jangan terpukau atau fanatik pada sebuah merek tertentu. Terkadang, merek yang kurang terkenal pun pada beberapa tipe menawarkan kualitas yang tidak kalah dibanding merek yang sudah terkenal.

Tipe *chip* yang lawas juga menawarkan harga yang lebih murah ketimbang tipe baru. Kalau buat aplikasi standar, asal tidak terlalu jauh tertinggal, kartu grafis lawas pun dipertimbangkan, apalagi jika kantong Anda pas-pasan.

Harga jual sebuah kartu grafis dipengaruhi pula oleh fitur-fitur yang dibawanya. Nah, kalau Anda merasa fitur-fitur tambahan tersebut tidak Anda perlukan, pilih yang standar yang dari segi harga lebih murah.

7. Teliti Buku Manualnya

Buku manual pada sebuah kartu grafis juga penting, apalagi buat yang awam. Kartu grafis yang dibuat oleh pabrik yang serius biasanya memang menyertakan buku manual lengkap, mulai dari spesifikasi teknis hingga petunjuk instalasi hardware dan software. Bahkan satu atau dua vendor besar menyertakan pula pengetahuan teknis seputar kartu grafis yang cukup informatif. Dengan buku manual yang lengkap dalam menyajikan berbagai informasi seputar kartu grafis yang dibeli, Anda pun ibaratnya tidak "beli kucing dalam karung".

8. Perhatikan *Driver* dan Aplikasi Tambahan

Meskipun sebagian besar *driver* kartu grafis sudah disediakan oleh sistem operasi Windows, ada baiknya Anda menggunakan *driver* khusus yang pada umumnya disertakan oleh pembuatnya. *Driver* yang disertakan dalam sistem operasi Windows memang sudah memungkinkan peranti ini tetap bekerja normal dan dikenali dengan baik oleh Windows. Namun, untuk mendapatkan performa seperti yang dirancang oleh pembuatnya, lebih baik Anda menggunakan *driver* dari mereka dan bukannya dari Windows. Nah, kalau *driver* kartu grafisnya sendiri merupakan bawaan dari pembuat chipsetnya, sering-seringlah mengunjungi situs pembuat chipset dan pembuat kartu grafis tersebut. Harap Anda ingat, tidak semua pembuat kartu grafis membuat sendiri chipset mereka.

Biasanya, kartu grafis kelas atas menyertakan game-game tambahan yang khusus disertakan untuk mempertontonkan kehebatan kartu grafis. Tidak semua merek kartu grafis menyertakan tambahan ini. Dan beruntunglah Anda yang hobi nge-game dan mendapatkan mainan eksklusif dari sang produsen.

Nah, bagaimana sekarang? Sudah tahu kan *gimana* cara memilih kartu grafis yang oke. Mudah-mudahan Anda tidak salah beli!

Periferal, Alat Indera Komputer

F.X. Bambang Irawan
fbi@e-pcplus.com

Pada bagian belakang *casing* komputer kita, terdapatlah macam-macam colokan (port). Berbagai colokan tersebut merupakan dermaga bagi berbagai periferal *input* atau *output*. Dengan periferal, komputer kita mempunyai kepanjangan tangan untuk mendapat asupan atau mengartikulasikan mahakaryanya.

Lebih lengkap periferal membuat komputer kita dapat mengerjakan lebih banyak tugas. Karena komputer akan menjadi seperti gurita dengan periferal sebagai tentakel-tentakelnya. Periferal juga bagaikan alat indera bagi komputer, untuk mengenali kemauan operator di depannya. Baiklah, berikut ini beberapa macam periferal standar yang sudah jamak nyantol di komputer.

MODEM

Modem bagaikan papan seluncur kita buat *surfing* di Internet. Modem, singkatan dari modulator-demodulator, merupakan peranti yang memanfaatkan jalur telepon analog untuk mentransmisikan data.

Saat ini kita bisa mendapatkan modem dengan kecepatan maksimal 56Kbps. Ada beberapa standar modem

dengan kecepatan tersebut, yaitu V.90, 56Kflex, dan X2. Standar V.90 merupakan yang paling mudah dijumpai di pasar. Meski demikian, koneksi kita ke Internet di sini sulit mencapai angka maksimal tersebut. Selain karena buruknya jaringan koneksi lewat telepon kita, beberapa ISP juga belum bisa menyuguhkan koneksi 56Kbps murni.

Pula, modem 56K tersebut sebenarnya secara teoretis memang hanya bisa mentransmisikan data *downstrean* (dari ISP ke komputer kita) pada kecepatan 52Kbps dan 31,2Kbps untuk *upstream* (transmisi ke ISP). Ini dikarenakan keterbatasan *output* daya yang diperkenankan dicatukan pada modem.

Jika Anda mempunyai modem yang diproduksi sebelum standar V.90 dan V.34 (untuk kecepatan 28,8 dan 33,6Kbps) maka Anda bisa mencari *upgrade* software-nya untuk mendapatkan kecepatan maksimum. Waspadalah dengan modem-modem kelas *low end* karena sering tidak dilengkapi dengan kemampuan analisis jaringan telepon agar bisa mendapatkan kecepatan tertinggi. Selain lambat, modem seperti ini banyak menghasilkan *error* dan kegagalan panggilan. Jangan salah dengan modem yang tidak menawarkan koneksi kecepatan tinggi, jenis ini kadang justru menawarkan diagnostik dan manajemen yang bisa meningkatkan performa koneksi.

Modem yang beredar saat ini juga dipasangi fungsi ganda sebagai *fax modem*. Fungsi faxnya memungkinkinkannya menjadi mesin untuk mengirim dan menerima fax dari mesin fax lainnya. Fax hanya bisa mentransmisikan data pada kecepatan 14,4Kbps karena memang standar industri untuk fax mengharuskannya begitu.

Ada dua macam modem dilihat dari koneksi ke komputer. Modem internal dan eksternal. Saat ini alat ini bisa kita peroleh mulai dari harga 16 dolar AS.

Di Indonesia, terutama di Bogor, modem harus dirawat dengan hati-hati. Kenapa? Kerusakan modem yang paling sering dijumpai adalah karena sambaran petir. Oleh karena itu, peranti khusus penangkal petir seharga mulai dari 25 ribu perak adalah teman yang cocok untuk modem.

KEYBOARD

Keyboard merupakan alat untuk mendikte komputer agar memahami apa yang kita inginkan. Kalau keyboard iseng *mbalelo*, susahlah hidup kita.

Susunan tuts huruf di keyboard sama dengan di mesin

ketik manual yang sudah lama kita gauli. Memang, keyboard adalah salah satu alat yang cukup lambat perkembangannya. Dari dulu bentuk dan fungsinya ya cuma itu-itu aja, umumnya dengan 104 tombol. Namun, model keyboard terbaru dilengkapi dengan tombol-tombol *shortcut* yang mewakili berbagai fungsi komputasi mutakhir, seperti untuk Internet, multimedia, atau main game.

Model yang ergonomis juga makin banyak diproduksi, mengikuti posisi alamiah tangan kita waktu mengetik. Tapi, tentukan dulu apakah bentuk ergonomis itu benar-benar nyaman bagi tangan Anda. Untuk koneksi ke komputer, beberapa keyboard mempunyai adapter PS2 (bulat dengan 9 pin), lainnya dengan adapter AT alias serial.

Jagalah kebersihan keyboard dari cairan, debu, atau partikel-partikel kecil lainnya yang bisa menyusup masuk lewat celah-celah tuts. Rontokan debu rokok dan tumpahan minuman adalah musuh "favorit" keyboard yang berada di meja kita. Bersihkan dengan menyedot atau menyemprotnya dengan *vacuum cleaner* sesudah dibuka *cover*-nya atau dicopoti tutsnya. Bisa juga digunakan kain lap yang dibasahi dengan cairan pembersih atau alkohol. Kuas yang tidak mengandung listrik statis juga bisa digunakan.

Keyboard di pasaran saat ini bisa diperoleh dengan duit mulai 6 dolar.

FLOPPY DISK

Floppy disk, sering disebut juga *disk drive*, adalah peranti yang memungkinkan Anda membaca dan menulis data dari dan ke sistem Anda. Keunggulan *disk* ini adalah dalam hal portabilitas, mobilitas, serta keluasan penggunanya. Ukurannya yang kecil memudahkan untuk dibawa ke mana-mana, tidak makan tempat, dan enteng. Hanya saja,

kemungkinan kerusakan peranti ini lumayan besar.

Saat ini format *floppy disk* yang paling umum digunakan adalah untuk disket berukuran 3,5 inci, yang dapat menampung data 1,44MB. Dan tampaknya ini merupakan format yang paling disukai. Jaman dulu memang bisa kita kita menjumpai *disk drive* 5,25 inci, namun karena media disketnya rentan secara fisik maka ia segera ditinggalkan.

Dari semua peranti di komputer, *floppy disk* adalah yang paling dimanjakan. Ia mempunyai alat pembersih khusus dan umum dijual di pasaran: *disk drive cleaner*. Mana ada alat lain yang punya *privilege* macam itu. Ya, ini karena semua bisa merasakan akibatnya jika *disk drive* tidak bisa membaca disket yang berisi data-data penting.

Gunakan cairan pembersih ini secara rutin untuk menjaga kebersihan peranti optik *disk drive*. Produk disket pembersih ini sebaiknya tidak digunakan terus menerus karena piringan media pembersih juga bisa kotor dan justru akan menambah masalah bagi optik. Di kemasan produk biasanya dicantumkan *check list* untuk menengarai jumlah penggunaan maksimal. Sebaiknya ikuti petunjuk tersebut.

Harga *floppy disk* saat ini mulai dari 12 dolar.

SPEAKER

Biar komputer bisa "nyanyi", colokkan *speaker* pada *sound card* Anda. Ada *speaker* yang memang khusus dirancang untuk komputer, sehingga bentuknya mungil dan diusahakan sesuai untuk ditempatkan di atas meja bersanding dengan komputer. Namun pada prinsipnya kita bisa menggunakan semua *speaker* audio yang ada di pasaran yang memang dirancang untuk memanjakan telinga.

Untuk dapat memaksimalkan kapabilitas multimedia komputer kita, carilah *speaker* yang mengusung semua elemen audio yang mungkin, terutama *bass* dan *treble*. Di pasaran kita akan menjumpai berbagai jenis *speaker* dengan *power output* mulai dari yang 25 watt sampai 4800 watt seperti ditawarkan oleh Altec Lansing ADA 890.

Harga *speaker* kelas *low end* cukup menggiurkan, cuma sekitar 20 ribuan. Namun sekarang banyak vendor menawarkan speaker *high end* sampai seharga 400 dolaran.

MOUSE

Mouse mewakili telunjuk kita untuk memilih menu dan perintah yang disediakan oleh aplikasi-aplikasi berbasis grafis. Mouse merupakan simbol dan ujung tombak dari kejayaan sistem operasi Windows. Dengan "tikus" ini kita tinggal tunjuk, klik, dan seret suatu perintah secara lebih luwes karena *pointing*-nya bisa bergerak horisontal, vertikal, dan diagonal ke segala arah.

Mouse yang banyak mendekam di samping komputer mempunyai dua tombol, meski beberapa sempat menyediakan tiga tombol. Sekarang ini yang paling mudah kita jumpai adalah mouse dua tombol dengan tambahan satu atau dua *roller* untuk menggulung layar ke bawah atau ke atas dan untuk memudahkan navigasi di Internet atau ketika melakukan pengeditan di suatu aplikasi. Bentuknya juga makin memenuhi kaidah ergonomi dan desain masa depan.

Karena ada komponen mekaniknya, mouse perlu dirawat dengan lebih seksama. Komponen *ball*-nya banyak bersentuhan dengan mouse pad yang tidak mesti bersih. Kotoran yang menempel pada komponen ini perlu sering dibersihkan, demikian juga kotoran yang dibawanya dan "ditempelkannya" ke gerigi atau bantalan bola menjadi "daki". Jangan lupa juga selalu gunakan mouse pad yang bersih.

Teknologi mouse terbaru tidak menggunakan bola lagi, melainkan memanfaatkan sensor optik elektronik sehingga relatif terhindar dari kotoran dan kemacetan. Contoh produknya adalah Intellimouse bikinan Microsoft. Mouse jenis ini juga lebih akurat gerakannya. Selain dilengkapi dengan sensor optik Mouseman Wheel Optical Cordless malah tidak perlu digunakan dengan kabel, sehingga lebih bebas gerakannya. Koneksi untuk mouse memang makin banyak pilihan, selain serial (*port* dengan soket 9 pin), PS/2 dan *wireless*, Anda juga bisa mendapatkan jenis yang menggunakan USB.

Harga mouse yang apa adanya adalah sekitar 25 ribuan. Yang mahal bisa sampai 500 ribuan.

Prosesorku Yahud Komputerku Ngebut

Alois Wisnuhardana
wisnu@e-pcplus.com

Sangat jarang terjadi, ketika pertama kali menanyakan spesifikasi komputer, seseorang bertanya berapa besar memorinya, atau apa merek CD-ROMnya. Pertanyaannya selalu dan selalu,"Berapa *sih* kecepatan prosesor-nya?" Sama seperti seseorang menanyakan sebuah perusahaan atau organisasi, yang ditanya pertama kali biasanya adalah siapa direktur atau ketuanya, bukan bendahara atau kepala seksinya.

Menganalogikan prosesor dengan direktur atau ketua sebuah organisasi tidaklah berlebihan. Pengambil keputusan dan pengeksekusi pekerjaan dalam organisasi atau perusahaan adalah direktur, sedangkan pengeksekusi dari setiap tugas atau perintah berupa data atau informasi di dalam sistem PC adalah prosesor.

Sekarang ini, ada tiga merek prosesor terkemuka di dunia yakni Intel, AMD, dan Via Technologies. Ada satu lagi merek namun belumlah sepopuler mereka, yakni Transmeta yang mengkhususkan diri pada prosesor notebook. Selama ini, Via Tech. Juga telah mengeluarkan prosesor dengan nama dagang Cyrix, dengan arsitektur yang mirip dengan Intel. Artinya, prosesor ini kompatibel dengan prosesor Intel sehingga komponen yang bisa mendukung prosesor Intel juga bisa menopang Cyrix.

Penggunaan prosesor dalam sebuah sistem PC akan menentukan akibat ke mana-mana, baik dari sisi hardware maupun software. Dan di sinilah repotnya. Seluruh produsen motherboard tidak punya standar yang sama dalam soal arsitekturnya, sehingga masing-masing juga perlu dukungan komponen yang berbeda-beda. Alasan yang dikemukakan oleh setiap produsen adalah demi memberikan performa yang maksimal.

AGUNG/PCplus
dok. INTEL

Dari sisi hardware, pilihan prosesor jenis tertentu akan mengakibatkan penggunaan motherboard dan memori yang tertentu pula. Padahal, penggunaan motherboard tertentu akan berakibat pada pemilihan *casing* dan kartu grafis yang tertentu lagi. Jadi, kaitan-kaitannya memang amat panjang. Untuk menyederhanakan dan mengurai tali-temali yang ruwet dan panjang, prosesor kita jadikan titik simpul untuk memilih komponen hardware yang akan digunakan.

Pembagian Kelas Prosesor

Pada umumnya, produsen prosesor untuk *workstation* membagi produknya menjadi dua, yakni (1) prosesor untuk **Performance PC** dan (2) prosesor untuk **Value PC**. Nah, untuk jenisnya, masing-masing ada yang ditujukan untuk desktop PC dan ada pula yang buat *mobile* PC alias notebook. Ada lagi prosesor yang khusus untuk server, di mana Intel punya Itanium dan Xeon, sedangkan AMD punya Athlon MP. Namun tipe prosesor server ini tidak akan kita bahas di dalam tulisan ini, karena tidak terlalu relevan dengan kita.

Sekarang kita mulai saja dari Intel Corporation. Intel membagi dua produknya ke dalam dua kategori yakni Intel PentiumIII dan Pentium4 dan satu lagi Intel Celeron. Golongan yang pertama adalah prosesor untuk Performance PC sedangkan yang Celeron ditujukan untuk Value PC.

Untuk kategori Performance PC, Intel sekarang sudah mematok Pentium4 sebagai unggulan. Prosesor ini telah menjadi *mainstream* di pasaran, menggusur generasi prosesor sebelumnya, PentiumIII. Dalam *roadmap*-nya, Intel akan menjadikan PentiumIII sebagai prosesor khusus untuk notebook. Prosesor Intel Pentium4 yang tercepat di pasaran sekarang berkecepatan 2GHz. Untuk kelas ini, tersedia prosesor dengan kecepatan mulai dari 1,4GHz sampai 2GHz. Sebagai informasi tambahan, Intel telah pula memamerkan prosesor terbarunya yang berkecepatan 3,5GHz.

Untuk kelas Value PC, Intel juga telah mengeluarkan Celeron tercepatnya yang berfrekuensi 1GHz. Di pasaran, masih tersedia beberapa seri Celeron berkecepatan 600 atau 700MHz sampai dengan 1GHz.

Sementara, AMD pun melakukan strategi pembagian yang serupa dengan Intel. Setelah lama bermain dengan menggunakan model seri (K-II, K-6, dan K-7), AMD menggolongkan produknya ke dalam dua lini, yakni prosesor jenis Athlon dan Duron. Athlon diposisikan sebagai pesaing dari PentiumIII atau Pentium4 sedangkan Duron diproduksi untuk menandingi Intel Celeron.

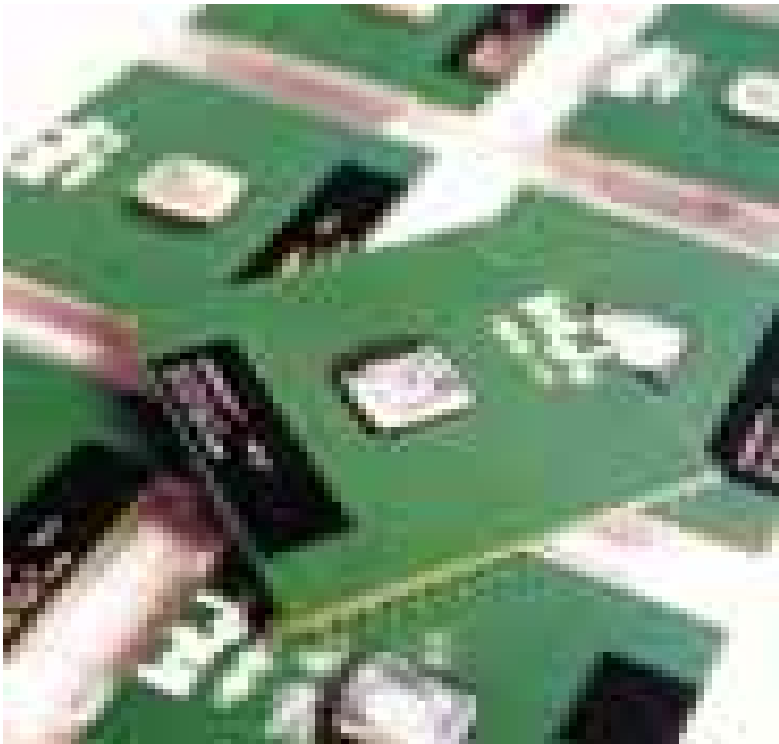
Lalu, apa sebenarnya perbedaan mendasar dari prosesor untuk Performance PC dengan Value PC? Yang paling menonjol adalah *cache memory* yang ada pada inti prosesor. Biasanya, *cache memory* pada prosesor kelas Value PC berukuran lebih kecil dibanding kepunyaan kakaknya. Perbedaan ini berlaku baik pada prosesor Intel maupun AMD. Mengingat harga sebuah memori statis macam *cache* ini sangat mahal, dengan menekan ukuran *cache*-nya, harga jual prosesor pun jadi lebih rendah.

Arsitektur dan fitur-fitur lain yang melengkapi sebuah prosesor untuk Value PC maupun Performance PC pada umumnya sama, sehingga kebanyakan motherboard yang mampu mendukung prosesor Celeron biasanya juga bisa bekerja bila di dalamnya ditancapi Prosesor Intel PentiumIII. Prosesor Pentium4 memerlukan motherboard khusus yang hanya mendukung prosesor ini. Demikian pula, motherboard yang mendukung prosesor Athlon dengan sistem *bus* 200MHz bisa ditancapi pula dengan Duron.

Name	Date	Transistors	Microns	Clock speed	Data width	MIPS
8080	1974	6,000	6	2 MHz	8 bits	0.64
8088	1979	29,000	3	5 MHz	16 bits, 8-bit bus	0.33
80286	1982	134,000	1.5	6 MHz	16 bits	1
80386	1985	275,000	1.5	16 MHz	32 bits	5
80486	1989	1,200,000	1	25 MHz	32 bits	20
Pentium	1993	3,100,000	0.8	60 MHz	32 bits, 64-bit bus	100
Pentium II	1997	7,500,000	0.35	233 MHz	32 bits, 64-bit bus	~300
Pentium III	1999	9,500,000	0.25	450 MHz	32 bits, 64-bit bus	~510
Pentium 4	2000	42,000,000	0.18	1.4 GHz	32 bits, 64-bit bus	~1,700
Pentium 4	2001	42,000,000	0,13	2.0 GHz	32 bits, 64-bit bus	

Tabel 1

Feature	AMD Athlon™ XP	Pentium® 4
QuantiSpeed™ Architecture	Yes	No
Operations per clock cycle	9	6
Integer pipelines	3	4
Floating point pipelines	3	2
Full x86 decoders	3	1
L1 cache size	128KB	12k µop (Trace Cache) + 8KB (Data Cache)
L2 cache size	256KB (on-chip)	256KB (on-chip)
Total on-chip full-speed cache	384KB	264KB +12K µop
Total effective on-chip full-speed cache	384KB (exclusive)	256KB(inclusive)
System bus speed	266MHz	400MHz
3D enhancement instructions	3DNow!™ Professional	SSE2
Cache/prefetch controls	Yes	Yes
Streaming controls	Yes	Yes
DSP/comm extensions	Yes	Yes

Tabel 2

Ada dua tipe prosesor Pentium4, yakni yang menggunakan pin sebanyak 423 dan yang satunya lagi menggunakan 478 pin. **Tabel 1** memperlihatkan perjalanan prosesor Intel beserta fitur-fitur teknisnya.

Sekarang kita masuk ke AMD. AMD seri Athlon didesain menggunakan teknologi proses 0,18 mikron. Dalam hal ini, AMD ketinggalan dengan pesaingnya, di mana pada kategori ini Intel sudah berpindah ke teknologi 0,13 mikron.

Ada dua tipe Athlon dari sisi bus yang digunakan, yakni Athlon yang menggunakan sistem *bus* 266MHz dan yang menggunakan 200MHz. Untuk yang 266MHz, tersedia prosesor berkecepatan 1; 1,13; 1,2; 1,33; dan 1,4GHz. Sementara yang berbasis 200MHz terdapat Athlon 1; 1,1; 1,2; 1,3; dan 1,4GHz. *Cache memory* yang dipasang pada prosesor AMD Athlon adalah 256KB untuk L2 dan 128KB untuk L1-nya. Pada sekeping prosesor Athlon, kurang lebih terdapat 37 juta transistor, berselisih kurang lebih 7 juta dengan pesaingnya, Intel, yang punya 42 juta dalam satu lempeng prosesornya.

Untuk kategori Value PC, AMD Duron yang tersedia di pasaran saat ini adalah yang berkecepatan 950MHz; 1; dan 1,1GHz. *Cache* yang digunakan adalah 128KB untuk L2 dan 64KB untuk L1-nya. Berbeda dengan kakaknya yang memiliki dua tipe sistem *bus*, Duron hanya menyediakan satu sistem bus yakni 200MHz.

Yang terbaru dan menarik, AMD baru saja meluncurkan Athlon terbarunya yang dinamai Athlon XP. Secara teknis, fitur yang dimiliki oleh Athlon XP ini mirip dengan Athlon, terutama untuk alokasi *cache memory* dan sistem *bus*. Hanya saja, transistor yang dibenamkan di dalamnya berjumlah 37,5 juta dengan luas *core* prosesor 128 mm persegi, 8 mm persegi lebih banyak dari yang dipunyai Athlon biasa. **Tabel 2** memperlihatkan perbandingan fitur-fitur yang dimiliki oleh Athlon XP (0,18 mikron) dan Intel Pentium4 (0,18 mikron).

Menjatuhkan Pilihan

Pada ulasan motherboard, PCplus sudah menunjukkan jenis-jenis motherboard yang sesuai untuk masing-masing jenis prosesor. Nah, untuk menjatuhkan pilihan, ada beberapa panduan praktis yang bisa Anda gunakan sebelum memilih, "direktur" macam apa yang akan mengepalai komputer Anda.

Langkah 1.
Hitung kembali dana yang tersedia di kantong Anda. Harga sebuah prosesor *mainstream* yang banyak dipilih konsumen kurang lebih adalah seperlima dari total harga PC.

Langkah 2.
Pertimbangkan, untuk apa Anda akan membangun sebuah sistem komputer? Apakah untuk penggunaan biasa, *overclocking*, atau untuk menjalankan aplikasi tertentu?

Langkah 3.
Bila sudah mendapatkan gambaran, carilah informasi yang lengkap akan prosesor yang telah Anda pilih tadi. Cari juga informasi tentang dukungan untuk motherboard dan RAM yang sesuai dengan tipe prosesor dan motherboardnya.

Langkah 4.
Carilah kekurangan-kekurangan dari prosesor yang Anda pilih dan coba bandingkan dengan pesaingnya. Kalau Anda tetap merasa mantap dengan pilihan Anda meskipun sudah mengetahui kekurangannya, lengkapi komponen-komponen yang dibutuhkan. Jika Anda ragu-ragu, carilah informasi lebih banyak lagi tentang prosesor alternatif kedua dan lakukan prosedur yang sama dengan langkah 3.

Langkah 5.
Langkah berikutnya adalah mendatangi toko komputer. Bila ingin merakit sendiri, carilah komponen pendukung dari toko yang menawarkan harga termurah untuk jenis komponen yang Anda pilih. Jadi, Anda harus rajin-rajin membandingkan satu toko dengan yang lainnya, satu informasi dengan informasi yang lainnya.

Langkah 6.
Kalau semuanya sudah komplit, Anda bisa mengikuti panduan merakit komputer yang kami sajikan di halaman bonus edisi ulang tahun ini. Kalau ada sesuatu yang kurang jelas atau perlu ditanyakan, Anda bisa menghubungi PCplus lewat e-mail.

Ada lagi catatan kami. Perhatikan bila Anda memutuskan untuk membeli prosesor Intel. Lantaran sebagian besar prosesor yang beredar di pasaran adalah prosesor Intel (*market share*-nya mencapai lebih dari 85% di Indonesia). Pastikan bahwa Anda mendapatkan prosesor yang asli dan bukan hasil *remark* atau *overclocking*. Prosesor *remark* di sini maksudnya adalah prosesor yang "disulap" frekuensi *bus*-nya (biasanya dari 100MHz ke 133MHz), sehingga ketika dikalikan dengan *multiplier*, kecepatan prosesor akan naik secara signifikan.

Bila Anda memutuskan untuk membeli prosesor AMD, pastikan bahwa Anda juga membeli heatsink *fan* yang berkualitas. Seperti kita tahu, problem utama prosesor AMD adalah masalah panas yang belum berhasil dipecahkan hingga kini. Satu-satunya solusi yang ditawarkan adalah membelikan heatsink fan yang bagus dan menciptakan sirkulasi udara dalam *casing* dengan baik.

VIA Technologies Makin Ramaikan Persaingan Prosesor

Alois Wisnuhardana
wisnu@e-pcplus.com

Setelah bertahun-tahun memproduksi prosesor Cyrix yang kurang mendapatkan respon di pasaran, Via meluncurkan prosesor edisi spesial yang dinamai VIA C3™. Apa spesialnya? Tak lain adalah dalam bentuk kemasan. Prosesor ini akan dikemas secara berbeda dari pengepakan prosesor pada umumnya lantaran model pengepakannya yang dimasukkan di dalam kaleng. Tak heran motonya pun "Cool Chip In A Can".

Peluncuran kemasan baru prosesor dari perusahaan yang tengah bersitegang dengan Intel dalam soal chipset ini dilakukan bulan September lalu di Taipei, Taiwan. Rencananya, paket prosesor dalam kaleng ini akan didistribusikan pertama kali di Jepang dan menyusul kemudian di seluruh dunia.

Ukuran kotaknya akan berbentuk logam berwarna cerah yang berukuran tinggi 7,3 cm dan diameter 10,5 cm. Di dalamnya telah disertakan pula heatsink dan fan standar dari VIA. Terdapat stiker hologram sebagai jaminan garansi dari VIA. Menurut Richard Brown, Director of Marketing VIA Technologies, Inc., paket pengepakan dari VIA ini akan mematahkan cara dan desain pengepakan dari produk prosesor dan chip merek lain.

ISTIMEWA

Prosesor C3 sendiri akan tersedia sampai batas kecepatan 866MHz dan diproduksi dengan menggunakan teknologi proses 0,13 dan 0,15 mikron. Prosesor ini menawarkan konsumsi listrik rendah dan merupakan prosesor dengan *die size* paling kecil di dunia untuk kelas x86, yakni hanya 52 milimeter persegi. Berbasis soket 370, prosesor C3 memiliki *cache memory* 128KB pada L1-nya dan 64KB pada L2-nya dan mendukung FSB (front side bus) 100/133MHz.

Prosesor C3 ini juga dilengkapi dengan teknologi 3Dnow dan MMX yang mengadopsi dari teknologi AMD dan Intel sekaligus, sehingga memberikan performa yang bersifat kombinatif.

Dilihat dari kecenderungannya, VIA tampaknya serius memasuki gelanggang permainan keping cerdas ini untuk bersaing dengan pemain-pemain lawasnya. Akan tetapi, meski didukung oleh luasnya chipset yang dikembangkan oleh VIA, prosesor keluaran mereka tetap harus mendapatkan penanganan dan promosi yang spesial, mengingat selama ini pasar sudah terlanjur hanya mengenal dua merek Intel dan AMD. Dari sisi performa, prosesor C3 ini setara dengan prosesor Intel PentiumIII atau Athlon.

Nah, kemasan dalam kaleng adalah langkah cerdas menarik perhatian. Entah apalagi yang akan dibuat setelah ini. PC+

Notebook:

Mau Kerja Di Mana-Mana Tetap Enak *Abis!*

Alois Wisnuhardana
wisnu@e-pcplus.com

Bila pekerjaan sehari-hari Anda menuntut mobilitas yang tinggi, menenteng setumpuk kertas dan paper di dalam tas jangan pernah Anda impikan. Sekalipun rasanya lebih afdol membawa *paper* atau kertas kerja atau buku ketimbang menyimaknya melalui layar sebuah notebook yang seringkali terasa memedihkan mata dan bikin punggung pegal.

Tunggu dulu! Kalau Anda memperhatikan baik-baik notebook jaman sekarang, persepsi Anda itu barangkali akan sirna. Apalagi, notebook sekarang ini juga sudah dilengkapi berbagai aksesoris multimedia dan periferal lain untuk terhubung ke jaringan, baik yang menggunakan kabel maupun yang tanpa. Oleh karenanya, sembari bekerja, Anda masih bisa mendengarkan iringan Beethoven The Finale of Symphony No.9 yang megah itu. Juga, Anda tidak perlu khawatir badan Anda menjadi pegal-pegal lantaran harus menenteng notebook yang beratnya berkilo-kilo. Sehingga tidak ada lagi alasan ke panti pijat lantaran ingin menghilangkan capek.

Menyesuaikan Kebutuhan

PCplus menyarankan, sebelum Anda mempertimbangkan membeli notebook, ada baiknya Anda mengalkulasi ulang kebutuhan Anda dalam berhubungan dengan peranti jinjing ini. Pertanyaan Anda selanjutnya barangkali adalah, sejauh mana ukuran kebutuhan itu dan bagaimana saya harus memprediksi kebutuhan itu?

Sekarang mari kita mulai dengan pertanyaan mendasar. Seberapa besar notebook memberikan nilai tambah bagi Anda sendiri? Sekadar gengsi, atau benar-benar Anda butuhkan? Kalau memang dibutuhkan, seberapa besar dan untuk apa saja? Kalau sudah begitu, cobalah periksa kembali, peranti apa saja yang sudah tersedia pada komputer Anda sekarang (entah di kantor atau di rumah)? CD-ROM, CD-RW, DVD? Pertanyaan ini agak sedikit merepotkan, namun tetap penting untuk dijawab. Mengapa? Karena kalau kita mau berpikir secara ekonomis, umur teknologi notebook sangat pendek dan harganya menurun drastis dalam waktu yang sangat cepat. Membeli notebook dengan aksesoris yang sama dengan yang sudah ada di PC *desktop* kita terasa sedikit borju.

RICHARD/PCplus

Oleh karenanya, penting juga untuk memperhitungkan, kira-kira dalam waktu dua atau tiga tahun mendatang, apa saja yang akan Anda peroleh dengan memiliki notebook dan bekerja bersamanya, sehingga, ketika notebook itu harganya sudah

merosot, Anda tetap merasa puas karena telah meraih ini itu dengan notebook kesayangan Anda tersebut.

Baru Atau Seken?

Pertanyaan ini juga penting untuk dijawab, supaya Anda tidak cepat-cepat tergoda untuk membeli notebook baru dari toko lantaran tergiur oleh fitur-fiturnya yang oke punya, atau sebaliknya tertarik untuk membeli notebook seken hanya karena harganya yang murah.

Sebagai pertimbangan, notebook baru dengan kategori standar sekarang ini sudah memiliki beberapa fasilitas seperti *drive* CD-ROM, modem terintegrasi 56,6Kbps, *infrared connection, port* untuk LAN card terintegrasi, dengan berat kurang dari 3 kilogram. Kapasitas harddisknya bervariasi antara 6-10GB, dengan memori setidaknya 64MB, sedangkan prosesornya pada umumnya menggunakan Intel PentiumIII *mobile* berkecepatan minimal 500-600MHz.

Sementara, notebook seken yang dijual masih ada yang menggunakan prosesor Pentium 100MHz, dengan memori 32MB dan harddisk berukuran 2,1 atau 4,3GB. Semuanya tanpa modem atau *port* untuk *LAN card*. Bahkan, ada pula yang prosesornya masih kelas 486. Untuk yang satu ini, membeli dengan harga satu setengah juta rupiah pun masih tetap kami anggap mahal.

Sekarang, semuanya tergantung jawaban Anda atas pertanyaan-pertanyaan tadi. Kuncinya cuma dua kosakata: beban kerja dan kemudahan. Kalau cuma untuk mengetik dan aplikasi *office* standar, Anda tak perlu ke toko-toko notebook baru. Anda bisa mencari apa yang Anda butuhkan itu di toko notebook bekas. Yang penting, kerja di mana-mana tetap enak *abis!*

RICHARD/PCplus

Apa yang Baru dari Notebook Baru?

Yang jelas baru adalah konsumsi listrik yang makin makin makin rendah. Pada 3 Oktober lalu, Intel Corp. baru saja merilis 12 prosesor baru, di mana konsumsi listriknya hanya memakan 0,95volt dan semuanya berbasis teknologi proses 0,13mikron. Dengan peluncuran ini, sudah bisa dipastikan bahwa daya tahan baterai sebuah notebook akan makin panjang, sementara beratnya pun akan makin ringan dan ukurannya jadi lebih tipis.

Yang juga baru, prosesor untuk notebook ini sudah dilengkapi dengan arsitektur *cache* L2 yang baru, yakni 512KB dan *system bus* 133MHz. Notebook keluaran dua tiga bulan lalu belumlah memiliki arsitektur semacam ini dan dalam satu dua bulan mendatang, notebook yang berbasis prosesor ini diperkirakan sudah akan merambah ke pasar.

Untuk menopang prosesor tipe ini, Intel juga merilis chipset terbaru dengan seri 830 dan 830M. Kedua chipset ini menyediakan semuanya mendukung *system bus* 133MHz dan *cache* L2 sebesar 512KB. Seri Intel 830 merupakan chipset dengan grafik terintegrasi yang berorientasi kinerja untuk tampilan 2D, 3D dan video yang kuat pada PC notebook yang umum digunakan. Sedangkan chipset Intel® 830MG menyediakan grafik terintegrasi yang berorientasi-harga untuk platform-platform dengan harga terjangkau. Integrasi ini juga dapat menghemat ruang dan daya, dua aspek yang sangat penting dalam PC *mobile* yang berukuran kecil.

Aksesoris dan Periferal Standar

Modem, kartu jaringan, *infrared, drive* CD-ROM sudah menjadi fitur standar notebook baru sekarang. Sementara, *port* untuk *firewire* baru tersedia untuk notebook kelas atas. Layar monitornya juga bervariasi, mulai dari 12,1 inci sampai 14,1 inci. Yang menarik, layar yang lebar ini tidak terlalu signifikan mempengaruhi bobot total sebuah notebook. Selama ini, *casing* yang menjadi penyumbang terbesar bobot notebook juga sudah beralih menggunakan jenis titanium yang tahan gores, kokoh, tetapi tetap ringan.

Yang juga menjadi kelebihan dari notebook baru adalah sistem sekuriti dan privasi yang diaplikasikan. Lantaran notebook memang didesain untuk kepentingan personal, ada berbagai teknik yang umum digunakan. Yang paling lazim adalah *fingerprint recognition*. Ada pula yang menggunakan teknik pengenalan struktur wajah atau bola mata yang dianggap lebih teliti.

Nah, yang juga semakin berkembang dari notebook baru ini adalah desain atau arsitektur. Model *swapable bay* untuk CD-ROM, CD-RW, atau DVD sudah mulai populer dan diadopsi oleh banyak vendor notebook.

Notebook sekarang juga sudah ada yang mengintegrasikan teknologi Bluetooth, sehingga, selain teknologi *wireless* yang memang sudah diimplementasikan secara meluas di hampir semua merek notebook, akan makin banyak peranti digital yang bisa berko-laborasi dengan notebook, baik untuk sekadar memainkan aplikasi menghibur maupun untuk pekerjaan-pekerjaan serius. Dan ini akan makin menjadi daya tarik para konsumen yang benar-benar membutuhkan sinergi antar-peranti digital yang dimilikinya.

Enaknya lagi, sistem operasi terbaru Microsoft yakni Windows XP yang akan segera dirilis akhir Oktober ini makin mengoptimalkan kemampuan sebuah PC (*desktop* maupun *mobile*) untuk saling berkolaborasi satu sama lain dengan mengandalkan jaringan Internet. Kerja, lalu menjadi tanpa batas dan tiada berjarak. Semuanya memang jadi serba relatif!